

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**ESCUELA DE SISTEMAS**



**DISERTACIÓN PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
INGENIERO EN SISTEMAS Y COMPUTACIÓN**

**“ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL”**

**AUTOR**

**JUNG HWA LEE KOH**

**QUITO, Enero, 2017**

## **DEDICATORIA**

Dedico esta disertación de grado a Dios y a mis padres. A Dios porque ha estado conmigo a cada paso que doy, cuidándome y dándome fortaleza para continuar, a mis padres, quienes a lo largo de mi vida han velado por mi bienestar y educación siendo mi apoyo en todo momento. Depositando su entera confianza en cada reto que se me presentaba sin dudar ni un solo momento en mi inteligencia y capacidad. Es por ello que soy lo que soy ahora. Los amo con mi vida.

Jung Hwa Lee Koh

## **AGRADECIMIENTO**

Esta disertación es el resultado del esfuerzo conjunto de todos aquellos que hicieron realidad su planificación, organización y ejecución, por esto agradezco a mi Director de Tesis y tutores de tesis, quienes a lo largo de este tiempo han puesto a prueba sus capacidades y conocimientos para el análisis, diseño y personalización de una wiki empresarial, el cual ha finalizado llenando todas las expectativas. A mis padres quienes a lo largo de toda mi vida han apoyado y motivado mi formación académica, creyeron en mí en todo momento y no dudaron de mis habilidades. A mis profesores a quienes les debo gran parte de mis conocimientos, gracias a su paciencia y enseñanza y finalmente un eterno agradecimiento a esta prestigiosa universidad la cual abrió abre sus puertas a jóvenes como nosotros, preparándonos para un futuro competitivo y formándonos como personas de bien.

A mi esposa que es el motor que me ayudo a continuar adelante, que me brindo el apoyo necesario para cumplir con un objetivo más en mi vida y ser esa persona que siempre me motiva a mejorar.

Jung Hwa Lee Koh

## **RESUMEN**

La presente disertación de grado sobre el análisis, diseño y personalización de una wiki empresarial, y la evaluación de las wiki libres y wiki comerciales empresariales, en donde se describen aquellos criterios de medición, necesarios para la especificación y evaluación de requisitos de calidad, métricas comparativas su análisis e interpretación, cuyos resultados se demostraron en la Matriz de Calidad ISO 25000, seleccionándose a Joomla como la plataforma CMS que integrara MediaWiki al sitio web de la empresa. Con toda esta información y con la especificación de requerimientos técnicos del sistema operativo y del servidor, se planifica el diseño e implementación de un prototipo de MediaWiki para la gestión de contenidos y conocimientos en la Compañía de Construcciones Ecuatoriano Coreana CONECUAKOR C.E.M, detallando en imágenes y texto la instalación y configuración de MediaWiki y el CMS Joomla, y su integración a través de plugins y extensiones para la conectividad automática e intercambio de contenidos e información del conocimiento, necesario para desarrollar con éxito procesos de capacitación interna y formación en grupos colaborativos, para los diferentes departamentos de esta empresa.

## **ABSTRACT**

The present degree dissertation on the analysis, design and personalization of an company wiki, and the evaluation of free commercial wiki and business wiki, which describes measurement criteria, necessary for the specification and evaluation of quality requirements, metrics of comparison its analysis and interpretation, those results were demonstrated in the ISO 25000 Quality Matrix, selecting Joomla as the CMS platform that integrated MediaWiki to the company's site. With all this information and the specification of technical requirements of the operating system and the server, the design and implementation of a prototype of MediaWiki for content and knowledge management is planned in the Korean Ecuadorian Constructions Company CONECUAKOR C.E.M, detailing in images And text installation and configuration of MediaWiki and the Joomla CMS, and its integration through plugins and extensions for automatic connectivity and content sharing and knowledge information, necessary to successfully develop internal training processes and training in collaborative groups, For the different departments of this company.

## INDICE DE CONTENIDOS

### CAPÍTULO 1

ESTADO DEL ARTE DE TECNOLOGÍAS WIKI.....	1
1.1. INTRODUCCIÓN .....	1
1.2. SOFTWARE.....	2
1.2.1. Definición .....	2
1.2.2. Clasificación .....	2
1.3. SOFTWARE LIBRE Y SOFTWARE CON LICENCIA.....	7
1.3.1. Software Libre .....	7
1.3.2. Software con Licencia .....	16
1.4. WIKIS Y GESTIÓN DE CONTENIDOS .....	16
1.4.1. Definición .....	16
1.4.2. Funcionamiento de una wiki .....	16
1.4.3. Wikis comerciales.....	17
1.5. MEDIAWIKI .....	19
1.5.1. Definición y Características.....	19
1.5.2. Usos de MediaWiki .....	19
1.5.3. Estudio, evaluación y alternativas de solución.....	20
1.6. SOFTWARE PARA GESTIÓN DE CONTENIDOS (CMS) .....	20
1.6.1. Definición y Características.....	20
1.6.2. Tipos de gestores de contenidos .....	21
1.6.3. Gestión de contenidos y web 2.0 .....	24

### CAPITULO 2

ANÁLISIS DE SOLUCIONES WIKI .....	25
2.1. INTRODUCCIÓN.....	25
2.2. SOLUCIONES WIKI LIBRES .....	26
2.2.1. Análisis de Soluciones Wiki Libres .....	27

2.3. SOLUCIONES WIKI COMERCIALES .....	31
2.3.1. Usos de las wiki comerciales.....	31
2.3.2. Características.....	32
2.3.3. Tipos de soluciones wiki comerciales .....	32
2.3.4. Análisis de Soluciones Wiki Comerciales.....	34
2.4. MÉTRICAS DE COMPARACIÓN .....	35
2.4.1. Norma ISO 25000.....	36
2.4.2. Métricas del indicador Funcionalidad .....	37
2.4.3. Métricas del indicador Fiabilidad.....	39
2.4.4. Métricas del indicador Usabilidad.....	41
2.4.5. Métricas del indicador Eficiencia.....	43
2.4.6. Métricas del indicador Capacidad de Mantenimiento .....	44
2.4.7. Métricas del indicador Probabilidad.....	46
2.5. MODELO DE CALIDAD BASADO EN MÉTRICAS DE COMPARACIÓN ..	48
2.5.1. Modelo de calidad ISO 25000.....	48
2.6. EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LAS WIKI EMPRESARIALES.....	49
2.6.1. Evaluación de Resultados.....	49
2.6.2. Análisis de la Calidad ISO 25000 para Soluciones Wiki empresariales .....	50
2.7. RESUMEN COMPARATIVO.....	54
2.7.1. Resumen .....	55
2.8. SOLUCIÓN WIKI LIBRE SELECCIONADA .....	56
CAPÍTULO 3 .....	57
ESTADO ACTUAL DE LA EMPRESA .....	57
3.1. SITUACION ACTUAL DE LA EMPRESA .....	57
3.1.1. CONECUAKOR C.E.M.....	57
3.2. ANÁLISIS Y ESPECIFICACIONES DE LAS NECESIDADES DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN COLABORATIVA EN LA CAPACITACIÓN Y TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTOS DEL PERSONAL DE LA EMPRESA..	66

3.2.1. Metodología.....	68
3.2.2. Resultados.....	71
3.3.PERSONALIZACIÓN DE UN PROTOTIPO DE WIKI LIBRE PARA LA EMPRESA CONECUAKOR C.E.M .....	73
3.3.1. Justificación e Importancia.....	74
3.3.2. Objetivos específicos del prototipo .....	74
3.3.3. Procedimiento técnico .....	75
3.3.4. Modelo operativo de la propuesta .....	78
CAPÍTULO 4	
PARTICIPACIÓN EMPRESARIAL.....	126
4.1. PRUEBAS .....	126
4.1.1. Tipos de pruebas.....	126
4.2. CAPACITACIÓN A LOS USUARIOS .....	131
4.2.1. Recursos .....	131
4.2.2. Herramientas.....	131
4.3. PLAN DE CAPACITACIÓN .....	132
4.3.1. Programa de Capacitación.....	134
4.3.2. Presupuesto de capacitación.....	137
4.4. DIAGNÓSTICO .....	137
4.5. FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO .....	138
CAPÍTULO 5	
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	141
5.1. CONCLUSIONES .....	141
5.2. RECOMENDACIONES.....	143
BIBLIOGRAFÍA .....	146
ANEXOS GENERALES.....	149



## **CAPÍTULO 1. ESTADO DEL ARTE DE TECNOLOGÍAS WIKI**

El capítulo uno de esta investigación, presenta en su contenido el estado del arte de las soluciones wiki empresariales, aquellos requerimientos que necesita cumplir el sistema para instalar una wiki de gestión de contenidos, como son: sistema operativo, base de datos, lenguaje de programación y servidor web. Luego, se detallan las características principales de las wiki libres y wiki comerciales utilizadas por las empresas. Finalmente se detallan las soluciones y alternativas de apoyo, de los requerimientos técnicos que deberá tener el sistema operativo y servidor, para que la wiki tenga toda la funcionalidad y eficiencia que se espera.

### **1.1.INTRODUCCIÓN**

Las tecnologías wiki son plataformas que son utilizadas en entornos empresariales en la actualidad, a nivel mundial. Estas tecnologías ofrecen innumerables ventajas a las empresas, como son su adaptabilidad a diferentes estructuras organizativas, sistemas operativos, páginas web, siendo eficientes al momento de gestionar contenidos y conocimientos en ambientes de trabajo colaborativos. Siendo esta la idea principal, las tecnologías wiki dimensionan muchas variables comenzando con los servicios de la Web 2.0, las redes sociales, la intranet y los blogs, que forman parte de sus estructuras de comunicación y soporte.

El uso de las tecnologías wiki, abarcan también el entorno organizacional de la empresa con respecto a sus empleados, ya que su uso permite que estos aporten con sus ideas, conocimientos y experiencias al desarrollo de proyectos y programas, de forma colaborativa con retroalimentación de la información, y con esto aportar con valor agregado, eliminando la burocracia entre los mandos superiores.

## **1.2. SOFTWARE**

### **1.2.1. Definición**

Software, “es el conjunto de los programas de cómputo, procedimientos, reglas, documentación y datos asociados que forman parte de las operaciones de un sistema de computación”. (Sommerville & Galipienso, 2005)

Por lo tanto, software es una serie de instrucciones o declaraciones en forma aceptable para el equipo, preparado para obtener determinados resultados, y sirve para indicar la parte funcional de un ordenador. Se puede clasificar los software o programas en tres grandes tipos: Software del sistema, Software de programación (lenguajes de programación) y Software de aplicación.

### **1.2.2. Clasificación**

#### **1.2.2.1. Software del sistema**

El software del sistema es el conjunto de programas que sirven para mantener operativo el MS DOS, de un computador, siendo los más comerciales Windows y Linux. A continuación los tipos de software existentes en el mercado: (Sommerville & Galipienso, 2005)

- MS-DOS
- Unix
- Linux
- Mac Os
- Windows y todas sus versiones

# ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL

- **Sistema operativo**

Figura 1.1. Cuadro comparativo de Sistemas Operativos

Sistema Operativo	Ventajas	Desventajas	Entornos y Aplicaciones	Características
<b>Windows</b>	Windows dispone de una interfaz gráfica que facilita el manejo de los procedimientos: cada comando puede ser visualizado en pantalla mediante una imagen que lo representa. Si bien, es una característica que comparte con otros sistemas, Windows es el Sistema Operativo con mayor difusión en el mercado actual, y su imponente popularidad se torna elemento indispensable para la inserción de todo nuevo usuario al mundo informático. A su vez, dispone de la compatibilidad con los productos Microsoft, otro marco fundamental en el manejo de una pc: el paquete Office es el más utilizado en lo concerniente a las actividades de oficina, pues engloba todos los complementos necesarios para el trabajo de una secretaria, y por otro lado, los Servicios de actualización de software (SUS) de Microsoft ayuda a los administradores a automatizar las actualizaciones del sistema más recientes.	se trata de un Software Propietario y en esto subyacen dos puntos específicos: la empresa es ¿propietaria? de los códigos fuente del sistema y sólo ella es capaz de modificar al Sistema Operativo, el usuario sólo tiene permitida la instalación del programa en su máquina. Por otro lado la instalación se realiza gracias a una clave de acceso a los archivos que se entrega junto con la compra del sistema	Windows requiere un IIS 5.0 y un servidor SQL Server	Windows se apoya en su exclusiva popularidad
<b>Linux</b>	Linux es un tipo de este sistema operativo que pertenece a la corriente del COPYLEFT, (en oposición a COPYRIGHT) y que, por lo tanto, es GRATUITO. Esta es sin dudas, una de las virtudes más importantes del sistema. Se trata de un Software Libre: cada usuario dispone de la licencia GPL que le permite el ingreso al código fuente del Sistema Operativo y así cualquier programador será capaz de modificar y mejorar cualquier parte del sistema.  La licencia personal debido a la preservación del esquema de seguridad, explica la menor cantidad de virus que transitan en este Sistema y su menor peligrosidad.	Cada licencia, sin embargo, es personal, ya que Linux posee un esquema de seguridad basado en un sistema de permisos de lectura, escritura y ejecución establecidos a los archivos y directorios: el usuario puede modificar únicamente sus propios archivos a menos que el dueño le haya dado los permisos correspondientes.	Linux, en cambio, trabaja con un servidor web Apache o un servidor de base de datos MySQL	Linux apuesta a los cambios profundos para combatirlo. Así nace Linux. Éste es el nombre de un proyecto que intenta aprovechar y aunar las ventajas de Windows y Linux en un único sistema operativo

Fuente: Sommerville y Galipienso, 2005

## 1.2.2.2. Software de Programación

El software de programación es aquel conjunto de programas creados bajo lenguajes de programación y administrados por un programador, siendo los más usados HTML, Javascript, ASP y PHP. (Castillo, 2015)

# ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL

## • Lenguajes de programación

Figura 1.2. Cuadro comparativo de lenguajes de programación

Lenguaje	Características	Ventajas	Desventajas
<b>HTML</b>	Desde el surgimiento de internet se han publicado sitios web gracias al lenguaje HTML. Es un lenguaje estático para el desarrollo de sitios web (acrónimo en inglés de HyperText Markup Language, en español Lenguaje de Marcas Hipertextuales). Desarrollado por el World Wide Web Consortium (W3C). Los archivos pueden tener las extensiones (htm, html).	Sencillo que permite describir hipertexto. Texto presentado de forma estructurada y agradable. No necesita de grandes conocimientos cuando se cuenta con un editor de páginas web o WYSIWYG. Archivos pequeños. Despliegue rápido. Lenguaje de fácil aprendizaje. Lo admiten todos los exploradores.	Lenguaje estático. La interpretación de cada navegador puede ser diferente. Guarda muchas etiquetas que pueden convertirse en "basura" y dificultan la corrección. El diseño es más lento. Las etiquetas son muy limitadas.
<b>Javascript</b>	Este es un lenguaje interpretado, no requiere compilación. Fue creado por Brendan Eich en la empresa Netscape Communications. Utilizado principalmente en páginas web. Es similar a Java, aunque no es un lenguaje orientado a objetos, el mismo no dispone de herencias.	Lenguaje de scripting seguro y fiable. Los script tienen capacidades limitadas, por razones de seguridad. El código Javascript se ejecuta en el cliente.	Código visible por cualquier usuario. El código debe descargarse completamente. Puede poner en riesgo la seguridad del sitio, con el actual problema llamado
<b>ASP</b>	Es una tecnología del lado de servidor desarrollada por Microsoft para el desarrollo de sitio web dinámicos. ASP significa en inglés (Active Server Pages), fue liberado por Microsoft en 1996. Las páginas web desarrolladas bajo este lenguaje es necesario tener instalado Internet Information Server (IIS).	Usa Visual Basic Script, siendo fácil para los usuarios. Comunicación óptima con SQL Server. Soporta el lenguaje JScript (Javascript de Microsoft).	Código desorganizado. Se necesita escribir mucho código para realizar funciones sencillas. Tecnología propietaria. Hospedaje de sitios web costosos.
Lenguaje	Características	Ventajas	Desventajas
<b>PHP</b>	Es un lenguaje de programación utilizado para la creación de sitio web. PHP es un acrónimo recursivo que significa "PHP Hypertext Pre-processor", (inicialmente se llamó Personal Home Page). Surgió  PHP es un lenguaje de script interpretado en el lado del servidor utilizado para la generación de páginas web dinámicas, embebidas en páginas HTML y ejecutadas en el servidor. PHP no necesita ser compilado para ejecutarse. Para su funcionamiento necesita tener instalado Apache o IIS con las librerías de PHP.	Muy fácil de aprender. Se caracteriza por ser un lenguaje muy rápido. Soporta en cierta medida la orientación a objeto. Clases y herencia. Es un lenguaje multiplataforma: Linux, Windows, entre otros. Capacidad de conexión con la mayoría de los manejadores de base de datos: MySQL, PostgreSQL, Oracle, MS SQL Server, entre otras. Capacidad de expandir su potencial utilizando módulos. Posee documentación en su página oficial la cual incluye descripción y ejemplos de cada una de sus funciones. Es libre, por lo que se presenta como una alternativa de fácil acceso para todos. Incluye gran cantidad de funciones. No requiere definición de tipos de variables ni manejo detallado del bajo nivel.	Se necesita instalar un servidor web. Todo el trabajo lo realiza el servidor y no delega al cliente. Por tanto puede ser más ineficiente a medida que las solicitudes aumenten de número. La legibilidad del código puede verse afectada al mezclar sentencias HTML y PHP. La programación orientada a objetos es aún muy deficiente para aplicaciones grandes. Dificulta la modularización. Dificulta la organización por capas de la aplicación.

Fuente: (Castillo, 2015)

### 1.2.2.3. Software de Aplicación

Es aquel conjunto de aplicaciones informáticas, utilizadas para realizar diferentes tipos de actividades y operaciones, según los requerimientos del usuario, el cual es libre de

## **ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL**




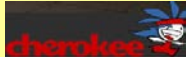
administrarlo, siendo los más utilizados aquellos que se enfocan en la gestión de la producción y ventas, contabilidad, finanzas, diseño gráfico, aprendizaje virtual, entre otros. (Talledo, 2015)

Los software de aplicación más comerciales, y que son objeto de estudio para la presente investigación son: wikis de todo tipo, CMS (Software de gestión de contenidos), LCMS o Software de gestión de contenidos y aprendizaje (e-learning, e-training, e-banking), servidores web y bases de datos. Como ejemplos están los siguientes programas de aplicación:

- Adobe Connections
- WeBex
- MeetingBurner
- Tikiwiki
- Docuwiki
- MediaWiki
- Joomla

# ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL

Figura 1.3. Cuadro comparativo de servidores para aplicación de software libre

Servidor	Que es	Quienes lo usan	Website
<b>Apache HTTP Server</b> 	El servidor web con mayor preferencia en el mercado (aproximadamente un 49%), es el componente principal en los paquetes LAMP)	Aproximadamente un 50% del mercado	<a href="http://www.apache.org">www.apache.org</a>
<b>NGINX</b> 	Es un servidor web liviano, con funcionalidades de proxy	Yelow Pages, Hulu, Zimbra, la aplicación Fiends for sale en Facebook, Rambler, Woedpress	<a href="http://www.nginex.net">www.nginex.net</a>
<b>Lighthttpd</b> 	Comunmente llamado "Lighty", Lighttpd como el nombre lo dice, es un servidor web de peso liviano. Actualmente se ha posicionado entre algunas comunidades de PHP y Ruby On Rails.	Wikipedia (Wikipedia), Sourceforge, YouTube, The pirate Bay, Meebo, Imageshack, Mininova	<a href="http://www.lighttpd.net">www.lighttpd.net</a>
<b>Cherokee</b> 	Es un servidor web liviano, un proyecto innovador, soporta una gran variedad de tecnologías como TLS, SSL, FastCGI, SCGI.	La motivación del proyecto fue construir un servidor nuevo, algo más nuevo que el Servidor HTTPd NCSA y no tan grande y pesado como el Servidor HTTP Apache.	<a href="http://www.cherokee-project.com">www.cherokee-project.com</a>

Fuente: (Talledo, 2015)

- **Sistemas de Gestión de Base de Datos**

Figura 1.4. Cuadro comparativo de sistemas de gestión de base de datos

Sistemas de Gestión de Bases de datos	Características
<b>Microsoft SQL Server</b>	Soporte de Transacciones Escalabilidad, estabilidad y seguridad. Soporta procedimientos almacenados Incluye también un potente entorno gráfico de administración, que permite el uso de comandos DDL y DML gráficamente. Permite trabajar en modo cliente-servidor, donde la información y datos se alojan en el servidor y las terminales o clientes de la red sólo acceden a la información. Además permite administrar información de otros servidores de datos Trabaja bajo licencia pagada
<b>MySQL</b>	Amplio subconjunto del lenguaje SQL Algunas extensiones son incluidas igualmente Disponibilidad en gran cantidad de plataformas y sistemas. Diferentes opciones de almacenamiento según si se desea velocidad en las operaciones o el mayor número de operaciones disponibles. Transacciones y claves foráneas Conectividad segura. Replicación.  Búsqueda e indexación de campos de texto Es de disponibilidad gratuita
<b>SQLite</b>	SQLite usa un sistema de tipos inusual. En lugar de asignar un tipo a una columna como en la mayor parte de los sistemas de bases de datos SQL, los tipos se asignan a los valores individuales Algunos usuarios consideran esto como una innovación que hace que la base de datos sea mucho más útil, sobre todo al ser utilizada desde un lenguaje de scripting de tipos dinámicos Es de disponibilidad gratuita

Fuente: (Romero, 2010)

## 1.3. SOFTWARE LIBRE Y SOFTWARE CON LICENCIA

### 1.3.1. Software Libre

Software libre, son todos aquellos programas o aplicaciones informáticas, que operan con Licencia Pública General GNU (GNU GPL), permitiendo el acceso y descarga libre al público en general, desde una plataforma web, o también desde la nube (Access in cloud),

lo que le da la ventaja de que su diseño responde a las necesidades actuales de los usuarios, enfocado a la realidad, cuyas aplicaciones van desde archivos hasta base de datos orientados a objetos.

El software libre con licencia GNU GPL, admite la creación de copias de sus programas, la redistribución y la edición de sus contenidos por el usuario o administrador del sistema de base de datos, haciéndole retroalimentada constantemente brindando estabilidad y sostenibilidad en sus versiones. (Romero, 2010)

### **1.3.1.1. Software Libre en el Ecuador**

El uso de software libre en el Ecuador, aparece con la aprobación del Reglamento a la ley de Educación Superior (LOES), a partir del cual bajo decreto presidencial No 865 se dispuso en el artículo 32, que todos los programas informáticos que sean distribuidos por empresas a nivel nacional para uso en instituciones educativas con fines académicos, deberán ser comercializadas sus licencias de activación con tarifas especiales únicamente para este sector; así mismo se dispone bajo este mismo artículo que estas entidades educativas obligatoriamente deberán incorporar o implantar en su sistema académico, programas o aplicaciones informáticas con software libre o no comercial, de libre acceso con licencia GNU GPL.

Bajo Decreto Presidencial 1014, artículo 4, acerca del uso de software libre en instituciones públicas, se hace notoria la disposición, de que si estos programas con licencia GPU GNL, no son de satisfacción o no cumplen con los requerimientos o expectativas de sus usuarios en todas o en ciertas áreas operativas de la entidad, están en la libertad de cambiar esta licencia por otra que sea de tipo comercial o licencia propietario, cubriendo así sus necesidades administrativas actuales.



### **1.3.1.2.Marco Legal del Ecuador para uso del software libre**

En lo referente al sector público, la Subsecretaría de Informática creada el 18 de Julio del 2007, como un departamento dentro de la Presidencia de la República, se responsabiliza de planificar, organizar, dirigir, controlar y ejecutar planes, políticas y reglamentos para el uso de software libre en el Ecuador, exclusivamente para la administración pública, con acuerdo No 119, publicado en el R.O No 139 del 1 de Agosto del 2007. (Decreto Presidencial No 865 LOES)

En esta misma línea, el Decreto 1014 estructura el marco legal de software libre para la administración pública, siendo sus principales artículos 1, 2, 3, 4 y 5, que en resumen destaca la obligación de usar software libre en sus bases de datos y equipos informáticos, con libre acceso a los códigos fuentes para su edición, o publicación del programa ya mejorado, siempre y cuando la entidad misma esté en condiciones de brindar soporte técnico a los usuarios del software.

Se hace exclusivo el uso de software propietario, únicamente cuando el software libre utilizado no cubra las expectativas o requerimientos de los usuarios en la institución, o cuando este software libre representa riesgo para la seguridad nacional, entre otras situaciones. Finalmente se destaca que el software libre deberá ser preferiblemente distribuido por proveedores nacionales.

### **1.3.1.3. Servidor Web**

Un servidor web es un programa que implementa el protocolo HTTP, utilizado para transferir hipertexto, páginas web (HTML), en cuyos elementos están textos complejos con enlaces, figuras, formularios, botones, entre otros. (Martín, 2014)

## **ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL**

El servidor web, se caracteriza por su conectividad continua con el computador del usuario asistiéndole en todas sus necesidades a través de un enlace web, en los que se visualizan mensajes en caso de encontrar algún error en la operatividad del programa.

### **1.3.1.4. Apache**

En el caso de la presente investigación, considerando la necesidad de trabajar con software libre y luego de analizar varias opciones, se ha decidido trabajar con Apache, no sin antes revisar sus mayores ventajas, en las que se destacan, su gran compatibilidad con sistemas operativos, tales como: Unix, GNU, FreeBSD, Linux, Solaris, Novell NetWare, Mac OS X, Microsoft Windows, OS / 2, TPF, y eComStation, posee licencia propia y es de código abierto. (Martín, 2014)

Además, este servidor web posee un rápido acceso a sus aplicaciones o programas ya sean de uso libre o comercial, sus actualizaciones son online y continuas, y construido para sincronizarse a los nuevos protocolos HTTP que se van creando.

### **Características.**

Entre sus principales características, se destaca la de que puede ser utilizado en varias plataformas al mismo tiempo, en diferentes ambientes y necesidades gracias a que posee varios módulos de apoyo, con la facilidad de poder ser realimentado o mejorado por los usuarios, desarrollando valor agregado al cliente.

Apache, es compatible para visualizar páginas Web con contenidos estáticos o dinámicos con el uso de otras herramientas de soporte, así como también, se lo puede configurar para trabajar con todas las aplicaciones de Linux.

## **ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL**

Apache, y su licencia BSD, le permite al usuario, realizar varias cosas con el código fuente, tales como forks y productos propietarios, no sin antes realizar una aportación económica para su activación.

También es importante mencionar, que Apache dispone de un administrador de extensiones propio, lo cual le faculta de autonomía propia, como es la extensión PHP, como lenguaje de programación exclusivo para este servidor. (Martín, 2014)

### **1.3.1.5.PHP**

**PHP**, sirve para crear paginas HTML, a través del lenguaje de programación, el cual trabaja dentro del servidor, o desde una interfaz de comandos. PHP, como lenguaje de programación, se utiliza también para crear programas de interfaz gráfica. Utiliza licencia GPL como software libre por lo que le faculta su compatibilidad con muchos servidores web tales como Apache, con casi todos los sistemas operativos. (Martín, 2014)

Entre los varios software libre que usan PHP como lenguaje de programación, esta MediaWiki, el cual la utiliza para la transferencia de información, desde su base de datos con MySQL, hacia otras aplicaciones que trabajen en entornos web, para la edición de sus páginas creadas en formato wikitext, y en la modificación de ficheros de configuración. (Martín, 2014)

### **1.3.1.6.MySQL**

**MySQL** es una base de datos con característica multiusuario creada en enero del 2008, lanzando al mercado su licencia dual de tipo comercial, en donde la distribución de cualquier aplicación que utilice MySQL como base de datos, se obliga a realizarla bajo esta misma licencia (GNU/GLP). (Arias, 2013)

## ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL

Tabla 1.2. Usuarios destacados

<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Amazon.com</b></li><li>• <b>Cox Communications</b> - La cuarta televisión por cable más importante de EEUU, tienen más de 3.600 tablas y aproximadamente dos millones de inserciones cada hora.</li><li>• <b>Craigslist</b></li><li>• <b>CNET Networks</b></li><li>• <b>Digg</b> - Sitio de noticias.</li><li>• <b>flickr</b>, usa MySQL para gestionar millones de fotos y usuarios.</li><li>• <b>Google</b> - Para el motor de búsqueda de la aplicación AdWords.</li><li>• <b>Joomla!</b>, con millones de usuarios.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>phpBB</b>, Uno de los más famosos sitios de foros, con miles de instalaciones y con millones de usuarios.</li><li>• <b>LiveJournal</b> - Cerca de 300 millones de páginas servidas cada día.<sup>[2]</sup></li><li>• <b>NASA</b></li><li>• <b>NetQOS</b>, usa MySQL para la gestión de algunas de las redes más grandes del mundo como las de Chevron, American Express y Boeing.</li><li>• <b>Nokia</b>, usa un clusterMySQL para mantener información en tiempo real sobre usuarios de redes de móviles.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Omniture</b></li><li>• <b>Sabre</b>, y su sistema de reserva de viajes Travelocity</li><li>• <b>Slashdot</b>- con cerca de 50 millones de páginas servidas cada día.</li><li>• <b>Wikipedia</b>, sirve más de 200 millones de consultas y 1,2 millones de actualizaciones cada día, con picos de 11.000 consultas por segundo.</li><li>• <b>WordPress</b>, con cientos de blogs alojados en él.</li><li>• <b>Yahoo!</b> - para muchas aplicaciones críticas.</li></ul>
--	---	---

Fuente: Arias, 2013  
Elaborado por: Jung Hwa Lee

### 1.3.1.7. CSS

CSS como lenguaje de hojas de estilos, sirve para el control del esquema o formato de documentos digitales, creados con HTML y XHTML, separando contenidos de presentaciones, lo cual facilita la edición de páginas web de estructura compleja como aquellas creadas para edición de noticias o proyectos tecnológicos. (Lancker, 2005)

CSS, está conformado por los siguientes elementos o categorías:

- Modelo de Cajas

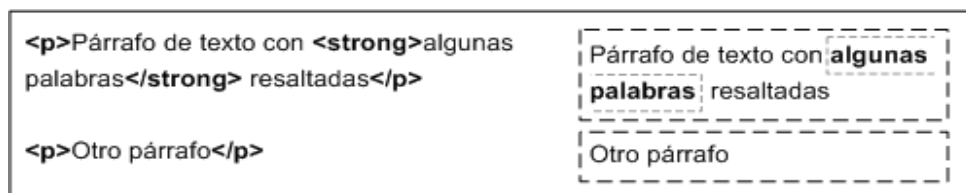
## ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL

- Posicionamiento y visualización
- Texto
- Enlaces
- Imágenes
- Listas
- Tablas
- Formularios

A continuación se describen los elementos más importantes dentro de una CSS:

**Modelo de cajas.** Este elemento en la CSS, representa en cajas rectangulares todos los elementos de una página web de forma automática, siendo su representación la siguiente:

Figura 1.5. Las cajas se crean automáticamente al definir cada elemento HTML



Fuente: Lancker, 2005

Esta imagen representa las cajas rectangulares que crean etiquetas en una página web.

**Posicionamiento y visualización.** El posicionamiento y visualización sirve para que el modelo de cajas cumpla con los factores de representación dentro de la página web, siendo los principales el ancho y altura de caja, tipos de cada elemento HTML, posición de la caja, interrelación de elementos, tamaño de imágenes y de ventanas.

**Texto.** Este elemento en la CSS, permitirá la edición del texto en la HTML, tales como configuración de estilos, tipos de letra, colores, etc. (Lancker, 2005)

## ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL

**Enlaces.** Los enlaces son estilos con los cuales se pueden modificar los componentes de texto como son tamaño de letra, colores y diseño de texto, así como se demuestra en la siguiente imagen:

Figura 1.6. Ejemplo de enlaces con estilos diferentes



Fuente: Explorador Opera, 2014

**Imágenes.** Programando con width y height, CCS permita la edición de imágenes en altura y anchura, es decir facilita la escalabilidad del original. (Lancker, 2005)

Figura 1.7. Utilizando las propiedades width y height en imágenes

```
#destacada {  
  width: 120px;  
  height: 250px;  
}  
  
<img id="destacada" src="imagen.png" /
```

Fuente: Lancker, 2005

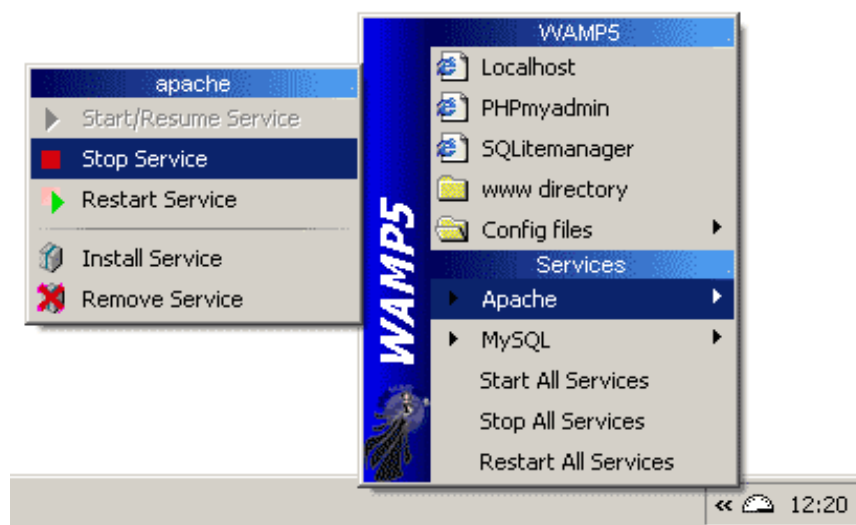
## 1.3.1.8. WAMP

WAMP es utilizado para detallar la infraestructura del sistema de internet, configurando sus parámetros de instalación, permitiendo servir paginas HTML a internet, en donde los lenguajes de programación son patrocinados por esta tecnología, desarrollando aplicaciones web. Las diferentes versiones existentes son WAMP, que trabaja bajo Windows, LAMP bajo Linux, y MAMP bajo MacOS. WAMP, configura las siguientes herramientas: Windows, apache, MySQL y PHP.

### WampServer

Wamp Server, es aquella tecnología que sirve para realizar la conectividad entre software libre y el sistema operativo Windows, lo que permite la administración del computador y sus servicios facilitando la ejecución de otros programas. WampServer, facilita la configuración en el sistema de la base de datos MySQL, el servidor Web Apache y el lenguaje PHP. WampServer se utiliza generalmente para el desarrollo de aplicaciones web programadas con lenguaje PHP, bajo Windows. (Gómez, 2010)

Figura 1.8. Wampserver con interfaz de servicios (Apache)



Fuente: Gómez, 2010

## **ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL**

Como ventajas de WampServer, están la de ser usado como servidor de desarrollo y es de rápida instalación; y como desventajas están la de que su instalación se dificulta cuando es de instalar subsistemas por separado.

### **1.3.2. Software con Licencia**

El software con licencia, es aquel programa con licencia pagada, que es comercializado por ciertas empresas a cambio de una tarifa mensual, anual o permanente para su distribución y soporte técnico, siendo los más comunes aquellos que comprenden las versiones de Microsoft Windows, Adobe y varios programas antivirus como Kaspersky, McAfee, Panda, entre otras. (Gómez, 2010)

El software con licencia es de dos tipos: Software con licencia GNU y Software con licencia Propietario; es de decir de uso libre y no libre, siendo las wiki las tecnologías que pueden usar licencia GNU o licencia propietario.

## **1.4. WIKIS Y GESTIÓN DE CONTENIDOS**

### **1.4.1. Definición**

El término WikiWiki es de origen hawaiano que significa: rápido. Comúnmente para abreviar esta palabra se utiliza Wiki y en términos tecnológicos es un software para la creación de contenido de forma colaborativa. (Arias, 2013)

La famosa enciclopedia Wikipedia que se dio a conocer en el 2001, tiene a disposición más de un millón de artículos en inglés y 100,000 en español, destacándose porque permite a los usuarios acceso y modificar sus contenidos.

### **1.4.2. Funcionamiento de una wiki**

Un Wiki sirve para crear páginas web de forma rápida y eficaz, y su sistema de creación permite un intercambio y revisión de información en la web, de forma fácil y automática,



además de una gran libertad a los usuarios. Sin tener muchos conocimientos de informática ni programación, permite de forma muy sencilla incluir textos, hipertextos, documentos digitales, enlaces y demás. (Arias, 2013)

La finalidad de un Wiki es permitir que varios usuarios puedan crear páginas web sobre un mismo tema, de esta forma cada usuario aporta un poco de su conocimiento para que la página web sea más completa, creando de esta forma una comunidad de usuarios que comparten contenidos acerca de un mismo tema o categoría.

Un **wiki**, o una **wiki**, es un sitio web cuyas páginas web pueden ser editadas por múltiples voluntarios a través del navegador web. Los usuarios pueden crear, modificar o borrar un mismo texto que comparten. Los textos o «páginas wiki» tienen títulos únicos. Si se escribe el título de una «página wiki» en algún lugar del wiki, esta palabra se convierte en un «enlace web» a la página web.

La mayor parte de los wikis actuales conservan un historial de cambios que permite recuperar fácilmente cualquier estado anterior y ver 'quién' hizo cada cambio, lo cual facilita enormemente el mantenimiento conjunto y el control de usuarios destructivos.

### **1.4.3. Wikis comerciales**

Las wikis comerciales son de dos tipos: wikis comerciales con licencia y wikis comerciales sin licencia, siendo utilizadas en el sector de la educación, empresarial, salud y construcción, en donde los grupos de trabajo las utilizan para la colaboración de información entre áreas manteniendo un continuo feedback de información que incrementa el potencial creador de una empresa, así mismo su uso dinamiza procesos de formación y capacitación interna mejorando el desempeño en las áreas. (Gómez, 2010)

Como ejemplo de wikis con licencia GNU, están aquellas que permiten a los usuarios visualizar información en tiempo real del progreso de un proyecto u obra ya sea en planos,

documentos o video, así mismo permite participar en reuniones, tutoriales, entre otros usos. A continuación se detallan las características principales de algunas wikis comerciales con licencias tipo GNU y propietario: (Gómez, 2010)

- **e-Commerce:** El e-commerce (Electronic Commerce) consiste en comprar y vender productos o servicios a través de sistemas electrónicos como el Internet y otras redes computacionales
- **Magento:** es un completo sistema de comercio electrónico, que está disponible para ejecutar en servidores con soporte PHP y Mysql. Es una alternativa a Oscommerce, liberado bajo open source por la empresa varién y que ha sido desarrollado utilizando el Zend Framework.
- **OsCommerce:** es un software de comercio electrónico y administración online, licenciado bajo la licencia GPL. Hace uso del servidor Apache, del lenguaje PHP y de la base de datos MySQL. Es una aplicación web de código abierto (OpenSource) que permite montar una tienda virtual en cuestión de minutos para vender en Internet.
- **OpenCart:** es un completo sistema de tienda virtual gratuito y de código abierto realizado con PHP y Mysql, que nos permite montar fácilmente nuestro negocio en internet.
- **Zen Cart:** es un Sistema de Comercio Electrónico de código libre desarrollado con el asesoramiento de comerciantes y programadores con experiencia en venta de artículos a través de Internet. Utiliza PHP y MySQL y se proporciona gratuitamente bajo licencia GPL.

### **1.4.4. Beneficios**

Los beneficios más relevantes que proporciona una wiki a los usuarios o empresas en general son: (Arias, 2013)

- Ahorro en gastos operativos, por ser libre con licencia gratis.
- Alta gestión de documentos e información de soporte
- Amplia disponibilidad de servicio o soporte técnico online
- Evita la burocracia en la transmisión de información.
- Estimula la cooperación entre áreas de una empresa

### **1.5. MEDIAWIKI**

#### **1.5.1. Definición y Características**

MediaWiki es aquel software libre o de licencia gratis, utilizado generalmente para el trabajo colaborativo con la gestión de contenidos, apoyando los procesos de enseñanza-aprendizaje empresarial, siendo el motor de información de varias aplicaciones wiki como son Wikipedia, Wikanda, WikiMannia, entre otras. (Barrett, 2008)

Asimismo, MediaWiki facilita la diseminación de información y el feedback de conocimientos, enfocadas a las necesidades particulares de la empresa, aumentando así la competitividad y expansión de mercado a través de la innovación y desarrollo. Con MediaWiki el trabajo en grupo se puede hacer en forma instantánea y funcional, eliminando las barreras de tiempo y lugar.

#### **1.5.2. Usos de MediaWiki**

Los usos que MediaWiki proporciona a las empresas son, entre los más importantes los siguientes: Colaboración en grupos de trabajo, Control de proyectos, Lluvia de ideas, Inducción a empleados, lanzamiento de productos y opiniones de los creadores, Agenda de

reuniones, servicio al cliente, colaboración de información valiosa sobre el sector empresarial.

### **1.5.3. Estudio, evaluación y alternativas de solución**

Para el diseño de una MediaWiki se deben utilizar un Sistema Operativo, un servidor web, un Sistema de gestión de base de datos y un Lenguaje de programación, considerándose en lo posible que estos trabajen dentro de un entorno de software libre, tratándose de llevar a cabo una investigación académica sin descuidar en ningún momento la calidad y facilidad de operación. (Barrett, 2008)

## **1.6. SOFTWARE PARA GESTIÓN DE CONTENIDOS (CMS)**

### **1.6.1. Definición y Características**

El software para gestión de contenidos o Content Management System (CMS), “es un programa que permite crear una estructura de soporte (framework) para la creación y administración de contenidos, principalmente en páginas web, por parte de los participantes.” (Barrett, 2008, p.124)

Las características principales de un CMS son las siguientes: (Barrett, 2008)

- Contiene una interfaz de gestión de base de datos, para almacenar el contenido del sitio web.
- Control de publicación en el sitio a varios editores.
- Alojamiento de gran volumen de información en internet.
- Utiliza OpenSource o código abierto como también licencia de propietario o software comercial.
- Gestiona extensiones y plugins para mayor adaptación con ciertos programas o aplicaciones que utilizan gráficos y otras funcionalidades.

- Utiliza una gran variedad de plantillas para una fácil implantación por parte del usuario sin conocimientos previos de programación.

### **1.6.2. Tipos de gestores de contenidos**

Los tipos de gestores de contenidos son tres; gestor de contenidos por lenguaje de programación, gestor de contenidos según nivel de código y gestor de contenidos por usos. (Arthur, 2007)

Según el lenguaje de programación utilizado, el gestor de contenidos puede ser Java, PHP, Python, entre otros; si es por el código utilizado, pueden ser OpenSource o de código abierto y Código propietario; finalmente, los gestores de contenidos por el uso, pueden ser plataformas de sistema, sistemas específicos, Blogs y las Wikis (enfocadas al desarrollo colaborativo), entre otras.

### **Foros**

Un foro de discusión es un elemento dinámico dentro de un sitio web que permite al usuario comunicarse con distintas personas o entre grupos colaborativos para expresar sus opiniones y sugerencias acerca de un tema o asunto específico, en donde cada tema o hilo de discusión se asocia a un área de debate exclusiva. Bajo el enfoque tecnológico el foro de discusión, son aplicaciones web que administran contenidos generados por el usuario. (Arthur, 2007)

Existen diversas CMS de código abierto (open source) utilizados para foros, siendo los más destacados en el mercado comercial, los siguientes:

- MiniBB 3.2.1
- XMB 1.9.11.13
- MyLittleForum 2.3.4

## **ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL**

- PBBoard 3.0.2
- PunBB 1.4.4

### **Blogs o bitácoras**

Un blog es una página web o un sitio Web periódicamente actualizado, típicamente uno dirigido por un grupo individual o pequeño, que está escrito en un estilo informal o coloquial. Muchos blogs proporcionan comentarios o noticias sobre un tema particular; otros funcionan como diarios online más personales. (Arthur, 2007)

El blog es un sitio web de internet en el cual las personas participan exponiendo sus ideas, opiniones, comentarios acerca de un tema en particular o utilizados como una bitácora de actividades personales en línea de forma gratuita. Necesita, para su creación, crear el sitio web, en donde el texto, imágenes y enlace a otros blogs / sitios web son parámetros indispensables para que sea visto por otros bloggers, siendo la interactividad la mayor ventaja de estas aplicaciones. Las CMS existentes en la web, descargadas para ser usadas como blogs, de código abierto son:

- Textpattern 4.5.7
- Serendipity 2.0.1
- Dotclear 2.8.2

### **Wikis**

Un wiki es una página o conjunto de páginas Web diseñado para permitir a cualquier persona que acceda al mismo para contribuir o modificar contenidos, utilizando un lenguaje de marcado simplificado. Wikis se utilizan a menudo para crear sitios web colaborativos y sitios web comunitarios masivos. (Choate, 2008)

## **ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL**

La enciclopedia colaborativa Wikipedia es uno de los wikis más conocidos. Wikis se utilizan en empresas para proveer intranets y sistemas de gestión del conocimiento. Ward Cunningham, programador del primer software de wiki, el WikiWikiWeb, originalmente lo describió como "la más simple base de datos online en la que un usuario podría trabajar".

Existen diversas CMS de código abierto (open source) utilizadas como wikis, siendo las más destacadas en el mercado comercial, las siguientes:

- DokuWiki
- MediaWiki 1.26.0
- PmWiki 2.2.81

### **Plataformas de gestión de contenidos /Portales corporativos**

Un sistema de gestión de contenidos (CMS) es una aplicación informática usada para crear, editar, gestionar y publicar contenido de forma sistemática y organizada. Las CMS se utilizan con frecuencia para almacenar, controlar, controlar versiones y documentación específica en la industria editorial, tales como artículos de noticias, manuales para operadores, manuales técnicos, guías de ventas y folletos de marketing. El contenido administrado puede incluir archivos informáticos, medios de imagen, archivos de audio, archivos de vídeo, documentos electrónicos y contenidos Web. (Arthur, 2007)

Existen diversas CMS de código abierto (open source) utilizados como plataformas o portales empresariales para la gestión de contenidos, siendo los más destacados en el mercado comercial, los siguientes:

- Drupal 8.0.0
- Joomla 3.5
- PHP-Fusion 7.02.05

### **Plataformas de gestión de aprendizaje**

Un sistema de gestión de aprendizaje (LMS) es un software para la entrega, seguimiento y gestión de la formación. LMS van desde sistemas simples para administrar los registros de entrenamiento, hasta software de cursos por internet con características de colaboración en línea. (Arthur, 2007)

Existen diversas CMS de código abierto (open source) utilizados como plataformas o portales para la gestión de aprendizaje, siendo las más destacadas en el mercado comercial, las siguientes:

- Moodle 3.0
- ATutor 2.2
- Forma LMS 2.0

### **1.6.3. Gestión de contenidos y web 2.0**

“La Web 2.0 es una tecnología de internet, que ofrece la posibilidad de utilizar una gran cantidad de recursos de software gratuito, disponible desde web, para publicar información en conjunto” (Cruz, 2009, p.55).

Además, en lo que se refiere a las wikis, como tema de esta investigación, la web 2.0 y las wikis tienen rasgos similares, en cuanto a que ambos se caracterizan por la simplicidad, la participación, la economía, la reutilización, los estándares y la convergencia de medios y de contenidos. (Tramullas, 2005)

Los sistemas Wiki, de tipo CMS, son utilizados por las tecnologías Web 2.0 en la actualidad, ya que integran a usuarios como colaboradores en trabajos de equipo para la planificación, organización y ejecución de proyectos, originando una comunidad virtual la cual expresa, interpreta y transfiere conocimiento.



## CAPITULO 2. ANÁLISIS DE SOLUCIONES WIKI

El capítulo dos de esta investigación, presenta el análisis de soluciones wiki, enfocadas a las wiki libre empresariales y no empresariales, donde se evalúan sus características y requerimientos, como también se analiza en específico, aquellas wiki comerciales o no libres de uso empresarial por tipo de licencia, lenguaje de programación, base de datos, mercado objetivo y características principales, para luego evaluar la calidad de wikis libres y no libres, utilizando como herramienta la Matriz de Evaluación de Calidad bajo el estándar de la norma ISO 25000, la cual define varios criterios de medición, como funcionalidad, facilidad de instalación, fiabilidad, entre otros; para luego elaborar un resumen comparativo de estos dos tipos, seleccionando a MediaWiki con CMS Joomla, como la mejor solución wiki que cumplirá con los objetivos técnicos y operativos del prototipo personalizado de wiki libre en una empresa.

### 2.1. INTRODUCCIÓN

Las soluciones wiki para una organización, tiene la ventaja de ser una herramienta eficiente con la que se puede compartir información entre departamentos, en donde se actualizan conocimientos en diferentes áreas estratégicas como son procesos, flujogramas, controles internos, indicadores financieros, entre otros; además estimula la colaboración y ayuda de los diferentes equipos de trabajo en la realización de programas, módulos y proyectos de la empresa, en donde cada administrador de la wiki empresarial, puede agregar, editar o modificar a su gusto, las paginas existentes, en donde las wiki con versiones anteriores son las mejores opciones para implementarlas en las empresas, ya sean estas de producción de bienes o prestación de servicios varios.

**Definición:** La wiki, es una herramienta de internet, que permite crear contenidos de forma integrada, en la que se intercambia información de forma sistemática dentro de una

organización. Un Wiki es un sitio web cuyas páginas web pueden ser editadas por múltiples voluntarios a través del navegador web. Los usuarios pueden crear, modificar o borrar un mismo texto que comparten. (Ocampo, 2011)

### **2.2. SOLUCIONES WIKI LIBRES**

“Las Wikis libres son tecnologías web usadas en la gestión colaborativa en empresas, con creación de contenidos que son compartidos entre varios usuarios, creando herramientas de gestión colaborativa, como calendarios, agendas, sistemas de conferencia, entre otros.” (Zaso y Berrocal, 2014, p.58).

Las wiki libres, se utilizan en muchos sectores en donde se disemina información con temas muy variados y que son de fácil acceso a diferentes tipos de usuarios en las organizaciones o fuera de ellas, cuya ventaja es evitar el uso de medios físicos tales como libros, documentos, archivos, anuales; siendo las capacitaciones, la investigación, el aprendizaje del personal existente y nuevo; el ahorro de tiempo y recursos humanos, sus principales ventajas.

Las Wikis se utilizan en empresas para proveer intranets y sistemas de gestión del conocimiento. Ward Cunningham, programador del primer software de wiki, el WikiWikiWeb, originalmente lo describió como "la más simple base de datos online con el que se podría trabajar. (Gómez, 2013)

Las wiki libres, de código abierto (Open Source), más utilizadas por las empresas, se clasifican en Portales CMS, Wikis, Forums, Blogs, eCommerce, Groupware y las de e-learning. De todas estas, las soluciones wiki libres para gestión de contenidos o CMS, mas importantes, para las empresas son: Joomla, Drupal, Wordpress, MediaWiki, OsCommerce y LimeSurvey, DocuWiki, PmWiki 2.2.81 y BoltWire 1.26.0.(Sfetcu, 2014)

## ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL

Figura 2.1 Wiki libres (CMS) para gestión de contenidos, utilizadas por las empresas



Fuente:<http://webyseoparati.blogspot.com/2012/03/principales-plataformas-cms-y-los.html>

Existen otras soluciones wiki libres, con menor grado de relevancia para el logro de objetivos dentro de la empresa; entre ellas están, ZenCart, Groupware, O3Spaces, OpenGrupware, Kolab, E-GroupWare, Achievo, ACollab, Collabtive, dotProject, Flyspray, Group-Office, more.groupware, PHProjekt, ProjectPier, Streber y WebCollab.Sfectu, 2014

A continuación, se presenta el análisis e interpretación de la información obtenida de la matriz de soluciones wiki libres empresariales y no empresariales (Ver Anexo 1), con sus características y requerimientos desarrollada durante la presente investigación, en las que se interpreta comparado estos dos tipos de wikis libres. (Lee, Investigación propia, 2015)

### 2.2.1. Análisis de Soluciones Wiki Libres

#### 2.2.1.1. Wiki libres para gestión de contenidos

Las wikis para gestión de contenidos, como las detalladas en la matriz de soluciones wiki libres, son del tipo CMS, es decir Contents Management System o sistema de gestión de contenidos, las que son utilizadas por empresas o instituciones públicas o privadas de

## **ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL**

sectores como el de salud, educación, construcción de obra civil, transportes, entre otros; con las que se pueden crear, editar, gestionar y publicar contenido de forma sistemática y organizada. (Sfetcu, 2014)

Las wikis para gestión de contenidos tipo CMS, almacenan, controlan, gestionan versiones y documentan artículos de noticias, manuales técnicos, guías de ventas y folletos de marketing, en donde las wikis tienen capacidad para administrar sus contenidos en donde se realice transferencia de archivos informáticos como es la descarga y subida de archivos de texto, archivos de imagen, así como también los archivos de audio y video; se incluyen los documentos electrónicos editados en páginas web.

Como se puede apreciar en la matriz de wikis libres, las wikis de gestión de contenidos, están todas realizadas con el lenguaje PHP, administrado con un servidor Apache, sobre una base de datos MySQL, siendo su mayoría de aplicación empresarial, exceptuando las siguientes wikis Media wiki y OS Commerce. (Lee, Investigación propia, 2015)

La diferencia de MediaWiki y OS Commerce de las demás wikis de gestión de contenidos empresariales, es que estas no son completamente empresariales, más bien son utilizadas para realizar gestiones específicas dentro de los negocios de una empresa como es el mercadeo con venta de productos físicos y digitales por internet, y el control de productos, clientes, pedidos, tienda en línea de datos, etc, en el caso de OS Commerce, y en el caso de MediaWiki, sus aplicaciones son en temas especializados, en donde se presenta información documentada, tipo enciclopedia, en donde cada usuario puede administrar los contenidos, a libre criterio, aportando con conocimientos nuevos, información personal, o de otras fuentes, generando un feedback informativo, en donde la gestión colaborativa es la fortaleza de esta wiki. Un ejemplo de una web desarrollada con MediaWiki es la Wikipedia. (Lee, Investigación propia, 2015)

### **2.2.1.2. Wikis libres para gestión colaborativa con equipos de trabajo**

Las wikis para gestión colaborativa con equipos de trabajo, como las detalladas en la matriz de soluciones wiki libres, son conocidas también con el nombre de sistemas de soporte de trabajo colectivo, el cual sirve para ayudar a personas involucradas en una tarea común (proyecto de empresa) a que alcancen sus metas. Este tipo de wikis empresariales, son software o programas colaborativos que funcionan en computadores bajo diferentes sistemas operativos como Windows, MacOS, Ubuntu, entre otros. (Lee, Investigación propia, 2015)

Como se puede apreciar en la matriz de wikis libres, las wikis de gestión colaborativa, en su mayoría, están elaboradas bajo los lenguajes de programación PHP y Javascript, administrados por un servidor Apache, sobre una base de datos MySQL, siendo todas de aplicación empresarial.

### **2.2.1.3. Wikis libres para gestión de aprendizaje, capacitación e-learning**

Las wikis para gestión de aprendizaje, como las detalladas en la matriz de soluciones wiki libres, son del tipo LMS, Learning Management System, o sistemas de administración de aprendizajes. Este tipo de wikis son utilizadas por empresas o instituciones públicas o privadas de sectores como el de salud, comercio, industria, servicios, construcción de obra civil, transportes, entre otros; para la formación o capacitación de su personal, que van desde la entrega de cursos online por internet con soporte en línea, hasta entrenamiento a empleados con flujos de trabajo, con evaluaciones en línea, gestión de educación profesional continua, aprendizaje colaborativo (uso compartido de aplicaciones, hilos de discusión) y entrenamiento en manejo de los recursos de la empresa (profesores, instalaciones, equipos). (Hernández & Martínez, 2014)

## **ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL**

Como se puede apreciar en la matriz de wikis libres, las wikis para gestión de aprendizaje, capacitación e-Learning, están todas realizadas con el lenguaje PHP, administrado con un servidor Apache, sobre una base de datos MySQL, siendo todas de aplicación empresarial, con la diferencia de que Moodle gestiona el aprendizaje únicamente a base de cursos CMS, mientras que las demás el aprendizaje es de tipo LCMS, es decir que los cursos son interactivos y con evaluaciones en línea.

### **2.2.1.4. Wikis libres para gestión de comercialización y ventas**

Las wikis para gestión de comercialización y ventas, como las detalladas en la matriz de soluciones wiki libres, son utilizadas por empresas o instituciones privadas de sectores como los de comercio, industria, servicios, entre otros, en donde la actividad de marketing y ventas es la principal generadora de ingresos y desarrollo. Las aplicaciones de este tipo de wikis, son el comercio electrónico, comúnmente conocido como e-commerce, el cual consiste en la compra y venta de productos o servicios sobre sistemas electrónicos como Internet y otras redes informáticas. (Hermida & Fernandez, 2014)

Una gran variedad de actividades o tareas de comercio se realizan con estas wiki dentro de las empresas y negocios, a través de la plataforma e-commerce, como son la transferencia electrónica de fondos, cadenas de suministros, Internet marketing, línea de procesamiento de transacciones, intercambio electrónico de datos (EDI), sistemas de gestión de inventario y sistemas de recolección automatizada de datos. Las wiki para comercialización y ventas utilizan recursos por internet como la World Wide Web, y el email.

Como se puede apreciar en la matriz de wikis libres, las wikis para gestión de comercialización y ventas, están todas realizadas con el lenguaje PHP, administrado con un servidor Apache, sobre una base de datos MySQL, siendo todas de aplicación empresarial.

### **2.3. SOLUCIONES WIKI COMERCIALES**

Las soluciones wiki comerciales son programas wiki empresariales, o software empresarial, el cual se utiliza en una empresa para la integración y transferencia de conocimientos entre los distintos departamentos, secciones o áreas en la organización, en donde se utilizan documentos, acceso a diversas aplicaciones de software. Entre las soluciones wiki comerciales están: Confluence, eXoPlatform, Socialtext, Jive, and TractionTeamPage, desarrolladas por proveedores como Microsoft, Oracle, Jave y MySQL, entre otras.(Sfetcu, 2014)

Existen otras soluciones CMS o de código abierto Open Source, que se consideran soluciones empresariales como son XWiki, la cual es una aplicación wiki, también esta Foswiki, que es una plataforma de colaboración empresarial, y la TWiki que se denomina a sí misma como la wiki empresarial de código abierto. Existen otras wiki comerciales/empresariales de código abierto que no son consideradas específicamente como soluciones empresariales, sino como soluciones de marketing empresarial como Tiki Wiki CMS Groupware y MediaWiki.

Las empresas públicas que usan wikis en su estructura interna son entre las más importantes del mundo, Adobe Systems, Amazon.com, Intel, Microsoft y la CIA de los Estados Unidos.

#### **2.3.1. Usos de las wiki comerciales**

Entre los innumerables usos de las wiki comerciales/empresariales, están las de editar y crear contenidos los cuales son administrados centralmente en las empresas, difusión rápida de información, gestión de documentos, gestión de relaciones con clientes, planificación de recursos empresariales, y muchos otros tipos de gestión de datos.(Sfetcu, 2014)

### **2.3.2. Características**

Las características de los wikis comerciales, dentro de su accionar en la empresa son las siguientes:

- Acceder fácilmente a enlaces a otros sistemas de información corporativos como directorios de personas, aplicaciones CMS.
- Alta funcionalidad en compartición de información relevante entre los funcionarios o equipo de trabajo que planifican un proyecto.
- Útil para el administrador de proyectos tenga acceso a todas las comunicaciones almacenadas en un único lugar.
- Actualiza la información nueva y la existente.
- Permite la edición de datos por los usuarios.
- Sistematiza las opiniones y las organiza por equipos de trabajo para poder llegar a una solución, todo esto en la misma website
- Gestiona un repositorio de conocimientos útiles durante los tiempos de rotación de empleados, jubilación y así sucesivamente.

### **2.3.3. Tipos de soluciones wiki comerciales**

Las soluciones wiki comerciales, están desarrolladas por una entidad, empresa o grupo (proveedores) con afán de lucro, las cuales son comercializadas con licencias de usuario, cuya instalación requiere de las políticas de licencia o acuerdos. Existen las soluciones wiki libre comercial y wiki cerrado no comercial. En lo referente a la administración de estas wiki, no permite que los usuarios o empleados editen, modifiquen o redistribuyan



## **ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL**

estas aplicaciones, en donde su código fuente no está disponible, o el acceso al código está bloqueado.(Sfetcu, 2014)

Las soluciones wiki comerciales o software no libre, es la persona natural o jurídica la que posee todos los derechos de autor sobre el programa, además tienen la ventaja de usar estos derechos para aplicar la wiki con cualquier propósito, a la vez que permite que se analice su programación, modificándola para que cumpla con sus requerimientos personales o empresariales.

### **Ventajas**

- Derechos de propiedad y libertad de uso del software.
- Las wiki comerciales más importantes son en su mayoría propietarias
- Garantía de protección de las aplicaciones con copyright.
- Admite todo tipo de hardware.

### **Desventajas**

- Poca cantidad de programas para todas las plataformas.
- La licencia establece parámetros de restricción en su uso.
- Mayor vulnerabilidad al ataque de virus y spyware
- Soporte técnico limitado a un usuario.
- Altos costos de la aplicación.

A continuación, se presenta el análisis e interpretación de la información obtenida en la matriz de soluciones wiki comerciales (Ver Anexo 2), conforme a sus características y requerimientos como son tipo de licencia, lenguaje de programación y tipo de base de

datos, comparándolas cada una, afín de conocer sus ventajas y desventajas. (Lee, Investigación propia, 2015)

### **2.3.4. Análisis de Soluciones Wiki Comerciales**

#### **2.3.4.1. Requerimientos del sistema**

Como se puede observar en la matriz de soluciones wiki comerciales, la mayoría de estas wiki no poseen código abierto, utilizan una licencia de programa tipo propietario, es decir para utilizar el software se tiene que comprar la licencia. Su lenguaje de programación es Java y PHP, gestionados sobre una data base MySQL y Oracle. (Lee, Investigación propia, 2015)

#### **2.3.4.2. Mercado Objetivo**

Analizando el mercado objetivo de cada una de las opciones wiki comerciales podemos observar que la mayor parte de este software posee como target de mercado o mercado meta las instituciones públicas y privadas, empresas y corporaciones, seguridad de las wiki para intranet, a diferencia de algunas dentro de estos grupos que no permiten la gestión de un solo usuario, como son las wiki GroKola y Jive.

Existen otras, igualmente dentro de este grupo que únicamente se la utilizan en empresas y corporaciones y en el sector de la educación como es la wiki Share point foundation y Thought Farmer únicamente para empresas y corporaciones, y para intranet. (Lee, Investigación propia, 2015)

#### **2.3.4.3. Características principales**

Luego de analizado los requerimientos de sistema y mercado objetivo de las wiki comerciales, se complementa con el estudio de las características principales de este tipo de software empresarial. Así, se tiene que la transferencia o intercambio de documentación

## **ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL**

y archivos mediante la carga, se es posible en casi todas a excepción de la wiki Connected Text.

En lo que se refiere a la utilización de una Interfaz personalizable por el usuario, la mayoría permite el manejo de Plantillas y temas, dominios web HTML y CSS, a excepción de algunas que gestionan estas herramientas de forma parcial. La seguridad antispam, la poseen todas las wiki a excepción de Jotspot que no la tiene, y con IBM Connection que a diferencia de Jotspot el antispam se lo puede configurar únicamente en modo privado.

Con respecto a la característica de permitir ser editable por los usuarios, a través de la aplicaciones tipo WYSIWYG, todas son wiki editables por los usuarios, descartando de este grupo a las que lo son de forma parcial como GroKola, las que necesita editores basados en GWT como la wiki XWiki, y aquellas que no son editables como SWiki, FlexWiki y Connected Text.

Con respecto a la características de exportación e importación de plantillas formatos, y otros recursos, la gran mayoría de wikis comerciales no poseen esta funcionalidad, excepto algunas como Connectedtext, GroKola, Xwiki, y de forma parcial entre las cuales están SWiki y Confluence. Finalmente revisando la característica de Extensibilidad, todas permiten esta opción, a excepción de pocas como QonText y BrainKeeper. Las demás wikis, con característica de extensibilidad, hacen uso de plugins como Java plugins, macros personalizadas y API. (Lee, Investigación propia, 2015)

### **2.4.MÉTRICAS DE COMPARACIÓN**

“Las métricas de comparación, son parámetros o indicadores establecidos los cuales se evalúan con una escala de valoración o calificación, para generar información importante, determinando el valor que toman ciertas características en un producto de software.” (Stallman, 2010, p.25).

## ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL

“Las métricas de comparación, responden al cumplimiento de varios requerimientos de evaluación, como son: funcionabilidad, fiabilidad, facilidad de uso, eficiencia o calidad en uso, portabilidad, capacidad de mantenimiento.

Figura 2.2 Wiki libres (CMS) para gestión de contenidos, utilizadas por las empresas



Fuente: Arias, 2013-ISO/IEC 9126-1

Para llevar a efecto el modelo de calidad de productos de software entre ellos las wiki libres y wiki comerciales, a través de métricas de comparación y evaluación, es se aplicará algunos conceptos de la Norma ISO 25000, la cual ayuda al proceso de desarrollo y selección de productos de software, estableciendo los criterios para la especificación de software.

### 2.4.1. Norma ISO 25000

La norma ISO 25000, es una norma basada en el estándar ISO 9126, la cual permite especificar y evaluar las métricas de comparación, del software a desarrollar o seleccionar por el usuario, enfocada a la caída del producto, partiendo de diferentes criterios, que son:

- Funcionabilidad
- Factibilidad
- Facilidad de uso

- Eficiencia
- Mantenibilidad, y
- Portabilidad

Cada uno de estos criterios establecidos por la Norma ISO 25000, contienen sus características y atributos, que permitirán definir las métricas para evaluar la calidad de la wiki a desarrollar en la empresa.(Arias, 2013)

### **2.4.2. Métricas del indicador Funcionalidad**

La métrica con el indicador o criterio de funcionalidad, es aquel conjunto de funciones características del software (wiki), para realizar el trabajo requerido en la empresa, bajo condiciones específicas. Los atributos que contiene, la métrica de funcionabilidad, son las siguientes:

- Adecuación
- Exactitud
- Interoperabilidad
- Seguridad de accesos
- Cumplimiento de la funcionalidad

#### **Adecuación**

Este atributo se refiere a la capacidad del software (wiki), de respaldarse por un grupo de herramientas, que apoyen el cumplimiento de objetivos en las tareas definidas por el administrador de software (wiki). Las métricas que son evaluadas para el atributo adecuación, como elemento de calidad, son las siguientes:

- Adecuada funcionalidad
- Completa

## **ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL**

- Implementación funcional
- Implementación de cobertura funcional

### **Exactitud**

“Es la capacidad del software (wiki), para proporcionarlos resultados como efectos correctos o acordados con el grado necesario de precisión”. (Calero, 2010, p.57). Las métricas que son evaluadas para el atributo exactitud, como elemento de calidad, son las siguientes:

- Expectativa de exactitud
- Exactitud computacional
- Precisión

### **Interoperabilidad**

“La interoperabilidad, es la capacidad del software para interactuar con uno o más sistemas.” (Calero, 2010, p.61). Las métricas que son evaluadas para el atributo interoperabilidad, como elemento de calidad, son las siguientes:

- Intercambio de datos
- Acceso de usuario a la base de datos

### **Seguridad de accesos**

Este atributo se refiere a la capacidad del producto software (wiki), para proteger información y datos de forma que las personas o sistemas no autorizados no puedan leerlos o editarlos, al tiempo que no se deniega el acceso a las personas o sistemas autorizados. Las métricas que son evaluadas para el atributo seguridad de accesos, como elemento de calidad, son las siguientes: (Arias, 2013)

- Acceso auditable

- Control de acceso

### **Cumplimiento de la funcionalidad**

Es la capacidad de la wiki para adherirse a normas convenciones, o regulaciones en leyes y prescripciones similares relacionadas, con la funcionalidad. Las métricas que son evaluadas para el atributo cumplimiento de la funcionalidad, como elemento de calidad, son las siguientes:

- Cumplimiento de la funcionalidad

### **2.4.3. Métricas del indicador Fiabilidad**

La métrica con el indicador o criterio de fiabilidad, es aquel conjunto de atributos relacionados con la capacidad del producto software (wikis), para mantener un nivel específico de prestaciones cuando es usado en ciertas condiciones. Los atributos que contiene, la métrica de fiabilidad, son los siguientes:

- Nivel de madurez
- Tolerancia a fallas
- Capacidad de recuperación
- Cumplimiento de la fiabilidad

### **Nivel de madurez**

Capacidad del software (wiki) para advertir al usuario acerca de errores encontrados al momento de realizar los procesos. Las métricas que son evaluadas para el atributo nivel de madurez, como elemento de calidad, son las siguientes: (Arias, 2013)

- Densidad de fallas contra casos de prueba
- Resolución de fallas
- Suficiencia de las pruebas

- Pruebas de madurez

### **Tolerancia a fallas**

“Capacidad del software (wiki) para mantener un nivel específico de prestaciones, en caso de fallas software o de infringir sus interfaces.” (Laudon, 2004, p.90). Las métricas que son evaluadas para el atributo tolerancia a fallas, como elemento de calidad, son las siguientes:

- Evitar la caída del sistema

### **Capacidad de recuperación**

“Capacidad del software (wiki) para restablecer un cierto nivel de prestaciones, y de recuperar datos afectados en caso de fallo” (Laudon, 2004, p.90). Las métricas que son evaluadas para el atributo capacidad de recuperación, como elemento de calidad, son las siguientes:

- Tiempo medio de caída
- Tiempo medio de recuperación
- Tiempo de respuesta
- Rendimiento
- Tiempo medio de respuesta

### **Cumplimiento de la fiabilidad**

Es la capacidad de la wiki para adherirse a normas convenciones, o regulaciones en leyes y prescripciones similares relacionadas, con la funcionalidad. Las métricas que son evaluadas para el atributo cumplimiento de la fiabilidad como elemento de calidad, son las siguientes:

- Cumplimiento de la fiabilidad



### **2.4.4. Métricas del indicador Facilidad de Uso**

La métrica con el indicador o criterio de facilidad de uso, es aquel conjunto de atributos relacionados con la capacidad del producto software (wikis), para ser entendido, aprendido, usado, y ser atractivo para el usuario cuando se usa bajo condiciones específicas. (Keffert y Gallart, 2014, p.69). Los atributos que contiene, la métrica de facilidad de uso, son los siguientes:

- Capacidad para ser entendido
- Capacidad para ser aprendido
- Capacidad para ser administrado
- Capacidad de atracción
- Cumplimiento de la facilidad de uso

#### **Capacidad para ser entendido**

Capacidad del software (wiki), que permite al usuario entender, si el software es adecuado y como puede ser usado, para unas tareas bajo condiciones establecidas por sus particulares. Las métricas que son evaluadas para el atributo capacidad para ser entendido, como elemento de calidad, son las siguientes:

- Completitud de la descripción
- Demostración de accesos en uso
- Funciones evidente
- funciones entendible

### **Capacidad para ser aprendido**

Capacidad del software (wiki), que permite al usuario aprender sobre su aplicación. Las métricas que son evaluadas para el atributo capacidad para ser aprendido, como elemento de calidad, son las siguientes:(Arias, 2013)

- Fácil función de aprendizaje
- Documentación guía de usuario
- Ayuda del sistema en uso

### **Capacidad para ser administrado**

Capacidad del software (wiki), que permite al usuario, administrarlo y controlarlo. Las métricas que son evaluadas para el atributo capacidad para ser operado, como elemento de calidad, son las siguientes:

- Consistencia operacional en uso
- Mensajes de error muy claros
- Disponibilidad de valore por omisión mientras se usa el sistema.

### **Capacidad de atracción**

Capacidad del software (wiki), para hacer atractivo al usuario. Las métricas que son evaluadas para el atributo capacidad de atracción, como elemento de calidad, son las siguientes:

- Interacción atractiva

### **Cumplimiento de la facilidad de uso**

Es la capacidad de la wiki para adherirse a normas o convenciones, o regulaciones en leyes y prescripciones similares relacionadas, con la facilidad de uso. Las métricas que son

evaluadas para el atributo cumplimiento de la facilidad de uso como elemento de calidad, son las siguientes:

- Cumplimiento de la facilidad de uso

### **2.4.5. Métricas del indicador Eficiencia**

La métrica con el indicador o criterio de eficiencia, es aquel conjunto de atributos relacionados con la capacidad del producto software (wikis), para proporcionar prestaciones separadas, relativas a la cantidad de recursos usados, bajo condiciones determinadas.” (Keffert y Gallart, 2014, p.71). Los atributos que contiene, la métrica de eficiencia son los siguientes:

- Comportamiento temporal
- Utilización de recursos
- Cumplimiento de la eficiencia

#### **Comportamiento temporal**

Capacidad del software (wiki), para proporcionar tiempo de respuesta y proceso e índices de respuesta al realizar sus funciones, bajo ciertas condiciones. Las métricas que son evaluadas para el atributo comportamiento temporal para ser aprendido, como elemento de calidad, son las siguientes:

- Tiempo de respuestas
- Ineficiencia en el tiempo de respuestas

#### **Utilización de recursos**

Capacidad del software (wiki), para usar las cantidades y tipos de recursos adecuados cuando el software lleva a cabo su función bajo condiciones determinadas. Las métricas

que son evaluadas para el atributo utilización de recursos para ser aprendido, como elemento de calidad, son las siguientes:(Arias, 2013)

- Máxima utilización de memoria
- Ocurrencia media de error de memoria

### **Cumplimiento de la eficiencia**

Es la capacidad de la wiki para adherirse a normas o convenciones, o regulaciones en leyes y prescripciones similares relacionadas, con la facilidad de uso. Las métricas que son evaluadas para el atributo cumplimiento de la eficiencia como elemento de calidad, son las siguientes:

- Cumplimiento de la eficiencia

### **2.4.6. Métricas del indicador Capacidad de Mantenimiento**

“La métrica con el indicador o criterio de capacidad de mantenimiento, es aquel conjunto de atributos relacionados con la capacidad del producto software (wikis), para admitir modificaciones que incluyan correcciones, mejoras o adaptación del software a cambios en el entorno, requisitos y específicamente funcionales.” (Ebert, 2005, p.58). Los atributos que contiene, la métrica de capacidad de mantenimiento son los siguientes:

- Capacidad para ser analizado
- capacidad para ser cambiado
- Estabilidad
- Capacidad para ser probado
- Cumplimiento de la capacidad de mantenimiento

### **Capacidad para ser analizado**

“Capacidad del software (wiki), para que admita diagnósticos de deficiencias o causas de los fallos, en el software o para identificar la partes que van a ser modificadas”. (Ebert, 2005, p.59). Las métricas que son evaluadas para el atributo capacidad para ser analizado, como elemento de calidad, son las siguientes:

- Capacidad de análisis de fallos
- Capacidad de su estado de monitoreo.

### **Capacidad para ser cambiado**

Capacidad del software (wiki), que permite que una determinada modificación, sea implementada. Las métricas que son evaluadas para el atributo capacidad para ser cambiado, como elemento de calidad, son las siguientes:(Arias, 2013)

- Eficiencia en el ciclo de cambios.
- Tiempo transcurrido para implementar cambios.

### **Estabilidad**

Capacidad del software (wiki), para evitar efectos inesperados, debido a modificaciones del software. Las métricas que son evaluadas para el atributo estabilidad, como elemento de calidad, son las siguientes:

- Proporción satisfactoria de cambios.
- Localización del impacto de la modificación.

### **Capacidad para ser probado**

Capacidad del software (wiki), que permite que el software modificado sea validado. Las métricas que son evaluadas para el atributo estabilidad, como elemento de calidad, son las siguientes:

- Eficiencia de la repetición de pruebas.

### **Cumplimiento de la capacidad de mantenimiento**

Es la capacidad de la wiki para adherirse a normas o convenciones, o regulaciones en leyes y prescripciones similares relacionadas, con la capacidad de mantenimiento. Las métricas que son evaluadas para el atributo cumplimiento de la capacidad de mantenimiento como elemento de calidad, son las siguientes:(Arias, 2013)

- Cumplimiento de la capacidad de mantenimiento

### **2.4.7. Métricas del indicador Probabilidad**

La métrica con el indicador o criterio de capacidad de probabilidad, es aquel conjunto de atributos relacionados con la capacidad del producto software (wikis), para ser migrado.

Los atributos que contiene, la métrica de probabilidad, son los siguientes:

- Adaptabilidad
- Facilidad de instalación
- Coexistencia
- Capacidad para ser reemplazado
- Cumplimiento de la capacidad de probabilidad

### **Adaptabilidad**

Capacidad del software (wiki), que permite que el software sea adaptado a diferentes entornos, sin aplicar acciones o mecanismos distintos de aquellos proporcionados para este propósito por el propio software. Las métricas que son evaluadas para el atributo adaptabilidad, como elemento de calidad, son las siguientes:(Arias, 2013)

- Capacidad de adaptación de datos
- capacidad de adaptación del hardware

### **Facilidad de instalación**

Capacidad el software (wiki), que permite que el software sea instalado en un cierto entorno. Las métricas que son evaluadas para el atributo de facilidad de instalación, como elemento de calidad, son las siguientes:

- Facilidad de instalación
- facilidad de configuración

### **Coexistencia**

Capacidad del software (wiki), que permite que el software pueda coexistir con otro software independiente, en un entorno común, compartiendo recursos comunes. Las métricas que son evaluadas para el atributo coexistencia, como elemento de calidad, son las siguientes:(Arias, 2013)

- Coexistencia disponible

### **Capacidad para ser reemplazado**

Capacidad del software (wiki), para ser usado en lugar de otro producto software para el mismo propósito, y en el mismo entorno. Las métricas que son evaluadas para el atributo capacidad para ser reemplazado, como elemento de calidad, son las siguientes:

- Continuidad en el uso de datos
- Integración de funciones

### **Cumplimiento de la capacidad de probabilidad**

Es la capacidad de la wiki para adherirse a normas o convenciones, o regulaciones en leyes y prescripciones similares relacionadas, con la capacidad de probabilidad. Las métricas que son evaluadas para el atributo cumplimiento de la capacidad de probabilidad como elemento de calidad, son las siguientes:

## ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL

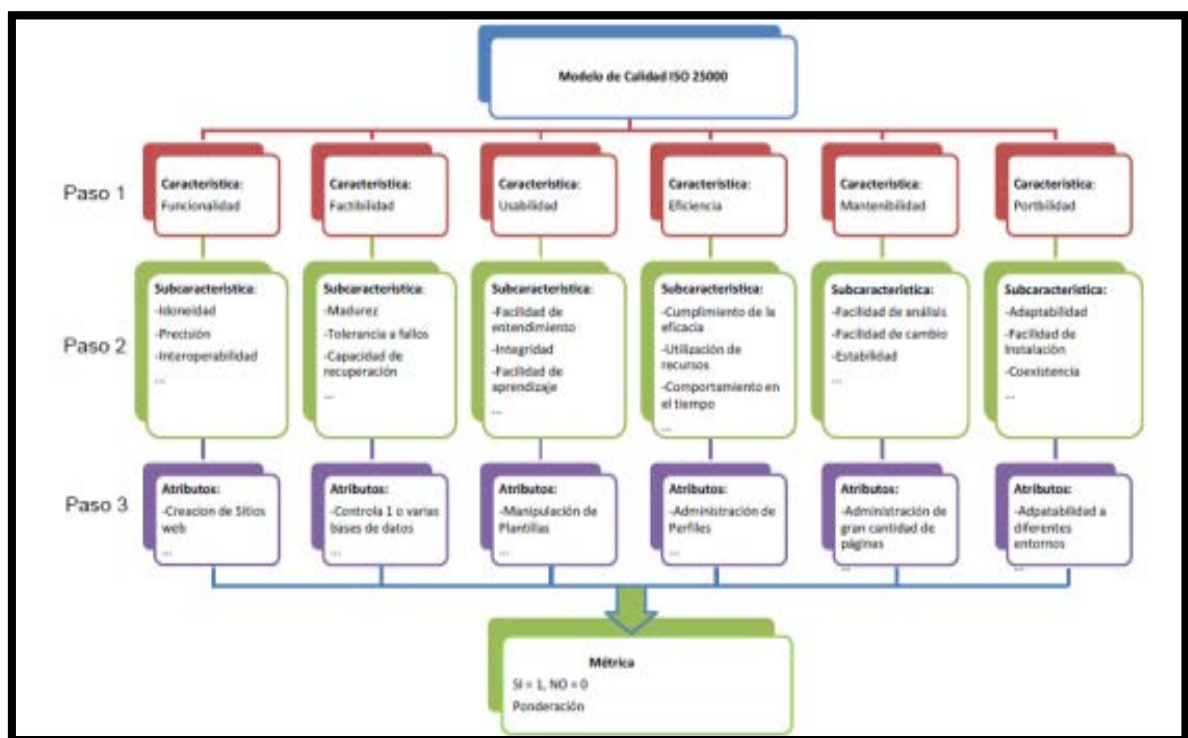
- Cumplimiento de la capacidad de probabilidad

### 2.5. MODELO DE CALIDAD BASADO EN MÉTRICAS DE COMPARACIÓN

#### 2.5.1. Modelo de calidad ISO 25000

El modelo de calidad ISO 25000, utiliza todos los indicadores o criterios que conforman la métrica de calidad, anteriormente evaluados y las estructura en características, sub características, atributos, como lo explica el cuadro siguiente:

Figura 2.3 Estructura del modelo de calidad ISO 25000



Fuente: Arias, 2013-ISO 25000

Bajo esta estructura, se evalúan las métricas bajo la Norma ISO 25000, para lo cual se utiliza la siguiente escala de valoración:



Tabla 2.1 Métricas para la evaluación de resultados- Escala de Valoración

<b>MÉTRICAS PARA LA EVALUACIÓN DE RESULTADOS</b>	
<b>ESCALA DE VALORACIÓN</b>	
0	No cumple con el atributo propuesto
1	Si cumple con el atributo propuesto
[0:4]	Evaluación del cumplimiento de las características por rango, en intervalos enteros entre 0 a 4, donde 0 es el mínimo valor y 4 es máximo valor

Fuente: Arias, 2013-ISO 25000

Elaborado por: Jung Hwa Lee

## 2.6. EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LAS WIKI EMPRESARIALES

### 2.6.1. Evaluación de Resultados

#### 2.6.1.1. Matriz de Evaluación de Calidad

Para evaluar la calidad de las wiki empresariales en este proyecto, entre ellas las wiki libres y wiki comerciales (no libres), se utiliza la Matriz de Evaluación de Calidad basada en la ISO 25000, que evalúa los criterios de productos software (wikis), comparándoles y dándoles puntuación a cada uno. (Calero C. y., 2015)

Esta matriz indica características y sub características de calidad, atributos de estas características, métricas y los tipos de wiki que se evaluarán con su puntaje y columna de evaluado. Por tanto las preguntas cerradas sumarán [0 y 1]; marcas, rangos de tiempo inmediatos, rangos de cantidad, rangos de tiempo en años sumarán de [0 a 4]; siendo en todas el valor de 0, considerado como el más bajo o como el de inexistencia del indicador.

A continuación se presenta el análisis e interpretación de la Matriz de Evaluación de Calidad ISO 25000 (Ver Anexo 3), basados en la comparativa tecnológica entre las diferentes wiki libres y wiki comerciales, utilizadas en una empresa: (Calero C. y., 2015).

### 2.6.2. Análisis de la Calidad para Soluciones Wiki empresariales

#### Análisis de Wikis Libres por métricas comparativas

La aplicación de las métricas comparativas a los factores de calidad o características ISO 25000 que son funcionalidad, fiabilidad, facilidad de uso, eficiencia, mantenibilidad y portabilidad, para evaluar la calidad de seis wiki libres empresariales seleccionadas como las más utilizadas por empresas, corporaciones e instituciones de gobierno, de donde la Matriz Evaluación de Calidad, ha calificado con puntajes de 0 y 1 aquellas preguntas cerradas, y con 0 a 4 aquellos rangos de tiempo inmediatos, rangos de cantidad, rangos de tiempo en años, se tiene que los atributos de la característica y sub característica de **funcionalidad** es el más importante por contener 32 atributos para las 4 sub características de este factor.

Para la característica o factor de calidad funcionalidad la ISO 25000, utiliza atributos que evalúan la funcionalidad del software wiki libres, como es el caso de Joomla, Drupal, Docuwiki, Tikiwiki, en donde la sub característica adecuación con los atributos lenguajes de programas, adaptación a diferentes bases de datos y gestión en sitios web a través de las wikis, son los factores clave para determinar el grado de ajuste a los requerimientos del usuario en cuanto a versatilidad e integración a sistemas operativos, en donde las métricas comparativas califican 1 para Si y = para No.

Así mismo, para el factor de calidad Fiabilidad, la métrica es de 0 a 4, para los atributos Tiempo en el mercado y actualizaciones disponibles, dentro de la sub característica madurez, que por ser métricas que contienen rangos de tiempo inmediatos y rangos de tiempo en años. Para la característica Facilidad de uso, se evalúan los atributos básicos como son Menú contextual, Cursos específico del software producto (wiki), Videos tutoriales, proyectos de ejemplo, Apariencia al usuario final, Facilidad de administración,

## **ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL**

Plantillas prediseñada: Parte Web privada, Plantillas prediseñadas: Utilización de patrones de página, Estilos de interfaz, de donde la puntuación máxima es 1 y la mínima o de respuesta negativa es 0, de donde existen cualidades notorias para las seis wiki libres evaluadas

El factor eficiencia es evaluado con 2 sub características y 12 atributos, de los cuales, la calificación de 0 a 4 se asigna a los primeros cuatro atributos que son: Actualización del contenido web varias veces al mes, Tiempo de respuesta promedio en operaciones en bloque, Características del Hardware y Facilidad de adquisición de hosting

En cuanto a la mantenibilidad de las wiki libres, los atributos más destacados son Frecuencia de actualizaciones por corrección de errores y Frecuencia de nuevas versiones que se califican en un intervalo de 0 a 4. estos atributos permiten evaluar la estabilidad de la wiki, es decir si una wiki tiene una baja frecuencia de nuevas versiones quiere decir que su estabilidad dentro de cualquier sistema empresarial no genera nuevas ventajas, características con valor agregado, que beneficien a los usuarios, y de esta forma haciéndola más competitiva, en cambio si una wiki tiene alta frecuencia de actualizaciones por corrección de errores, también es un síntoma negativo ya que existe una mala gestión en el lenguaje de programación y en el servidor.

La característica de portabilidad mide la compatibilidad de la wiki libre con varios sistemas operativos como son Windows, Linux, MacOS, cuya métrica es calificada de 0 a 1 por ser preguntas cerradas de contestación No o Si respectivamente. Finalmente el atributo tiempo de instalación dentro de la sub característica de facilidad de instalación, tiene una métrica de 0 a 4, la cual evalúa el tiempo en horas o minutos que requiere el usuario para instalar en el sistema operativo cada una de las 6 wikis libres evaluadas en la matriz de calidad.

## ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL

La columna de evaluado, se llena con un sí o no como respuesta para verificar si fue evaluado o no el atributo para cada sub características de calidad, siendo si la respuesta para todos los atributos, puesto que el investigador aplico esta matriz analizando cada wiki mediante pruebas en versiones demo o beta proporcionadas por los fabricantes, a través de internet. (Lee, Investigación propia, 2015)

### Análisis de Wikis Comerciales por métricas comparativas

La aplicación de las métricas comparativas a los factores de calidad o características ISO 25000 que son funcionalidad, fiabilidad, facilidad de uso, eficiencia, mantenibilidad y portabilidad, para evaluar la calidad de seis wiki comerciales empresariales seleccionadas como las más utilizadas por empresas corporaciones e instituciones de gobierno, y que poseen licencia de propietario y no son de código abierto (open source), de donde la Matriz de Evaluación de Calidad ISO 25000 para wikis comerciales (Ver Anexo 4) , ha calificado con puntajes de 0 y 1 aquellas preguntas cerradas, y con 0 a 4 aquellas rangos de tiempo inmediatos, rangos de cantidad, rangos de tiempo en años, se tiene que los atributos de la característica y sub características de **funcionalidad** es el más importante por contener 32 atributos para las 4 sub características de este factor.

Para la característica o factor de calidad funcionalidad la ISO 25000, utiliza atributos que evalúan la funcionalidad del software wiki comerciales, como es el caso de Jibe, Jotspot, Pbworks, Qontext, entre otras; en donde la sub característica adecuación con los atributos Lenguaje de programación JAVA, Lenguaje de programación PHP, Lenguaje de programación Ajax, Lenguaje de programación JavaScript, adaptación a diferentes bases de datos y gestión en sitios web a través de las wikis, son los factores clave para determinar el grado de ajuste a los requerimientos del usuario en cuanto a versatilidad e integración a sistemas operativos, en donde las métricas comparativas califican 1 para Si y = para No.

## **ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL**

Así mismo, para el factor de calidad Fiabilidad, las sub características Madurez, capacidad de recuperar información y Tolerancia a Fallos, agrupan una serie de atributos como son Arquitectura del CMS modelo vista controlador, Gestión de BACKUP y RECOVERY del sistema, recuperación del historial, Gestión de BACKUP y RECOVERY de datos, la Tolerancia a fallos de los eventos y transacciones de los sistemas y Trabajar en clúster, de cuyas métricas se obtendrá el grado de garantía, factibilidad o certeza de que la wiki comercial tenga sostenibilidad o seguridad en el resguardo y recuperación de información o datos, al igual que su sostenibilidad se medirá con el nivel de tolerancia a fallos de eventos y transacciones de los sistemas. La métrica utilizada es 0 a 1 para estos atributos ya que son respuestas cortas que afirman o niegan su presencia.

Para la característica Facilidad de uso, se evalúan los atributos básicos como son Menú contextual, Cursos específico del software producto (wiki), Videos tutoriales, proyectos de ejemplo, Apariencia al usuario final, Facilidad de administración, Plantillas prediseñada: Parte Web privada, Plantillas prediseñada: Utilización de patrones de página, Estilos de interfaz, de donde la puntuación máxima es 1 y la mínima o de respuesta negativa es 0, de donde existen cualidades notorias para las seis wiki libres evaluadas Jive, Jotspot, Pbworks, Qontex.

El factor eficiencia es evaluado con 2 sub características y 12 atributos, de los cuales, la calificación de 0 a 1, se asigna al atributo recursos de software que contienen sub atributos como los programas JDK, Tomcat, OC4J, Oracle, SQL Server, SyBaseAnywhere y PHP. Estos atributos significan la capacidad que tiene la wiki para emplear programas y lenguajes de programación para que la wiki realice tareas especializadas en varias áreas.

En cuanto a la mantenibilidad de las wiki comerciales, existe una sub característica denominada capacidad para ser cambiado, a la cual se le atribuye varios aspectos tales

## **ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL**

como Provee herramientas de desarrollo, Provee editores de formas y visitas, Acceso libre al código fuente del CMS, Provee APIS compatibles y lenguajes de Scripts, cuyas métricas son de 0 y 1 según cada wiki comercial evaluada. Estos atributos miden la capacidad que tiene el software comercial para generar contenidos editables, así como la posibilidad de aplicar lenguajes de scripts, todo esto a través del uso de una interfaz de usuario.

La característica de portabilidad mide el grado en que la wiki puede integrarse o adaptarse a varios servidores de tipo Apache, Oracle, entre otros, con los cuales se pueden realizar varias aplicaciones a través de la web, así mismo mide la coexistencia con base de datos desde donde el servidor se instala en la computadora, y genera las herramientas de desarrollo previamente programadas bajo los lenguajes ya definidos.

Así mismo las métricas califican la portabilidad con 0 y 1 en la evaluación de la calidad de la facilidad de instalación del sistema en donde se hace usos de manuales, guías, consultas de servicio de software online y adaptación a varios lenguajes. (Lee, Investigación propia, 2015)

### **2.7. RESUMEN COMPARATIVO**

El resumen comparativo presenta los resultados de la matriz de evaluación de calidad, para cada uno de los factores: funcionalidad, fiabilidad, facilidad de uso, eficiencia, mantenibilidad y portabilidad determinados en esta norma. El resumen comparativo agrupa las seis wiki evaluadas sean estas libres o comerciales (no libres), facilitando la comparación en puntajes y porcentajes, en base a un estándar de pesos relativos para cada factor o característica de calidad, de donde se promedia un porcentaje según la puntuación obtenida de la sumatoria de las métricas para cada atributo generado del factor.

Es así por ejemplo, que para el factor o característica funcionalidad, se fija un peso relativo de 32 puntos con el 28,32% del total de factores. En base a este peso, se califica realizando

la sumatoria de métricas de los atributos sean estas de 0 y 1 o de 0 a 4 puntos según sea el caso. Se obtienen para este factor una sumatoria de 30 puntos al 26,55% para el factor Joomla 3.5. De esta forma, se suman todas las métricas par cada atributo dentro del factor evaluado, que en el caso de Joomla, es en total 101 puntos que medidos en porcentaje es 89,38% respecto a la base que son 113 puntos al 100%.

Resumiendo, se califican cada una de las wiki libres y comerciales, con sus métricas, de donde como resultado final se obtuvo que las wikis libres con mayor calificación en la matriz de calidad, y que pueden ser las mejor opción para desarrollar el sitio web de la empresa investigada en la propuesta, y que durante su implementación y puesta en marcha puedan satisfacer sus necesidades de calidad, eficiencia y eficacia en la gestión de contenidos CMS, intranet, gestión con grupos de trabajo o wikis colaborativas, capacitaciones o formación de personal online, entre otras, son: **Joomla, Tikiwiki y Docuwiki.**

Los resultados del análisis comparativo entre wiki libres y wiki comerciales, tomando la información de las matrices de evaluación de calidad, desarrolladas anteriormente; se describen en el Anexo 5: (Lee, Investigación propia, 2015)

### 2.7.1. Resumen

El resumen comparativo o análisis comparativo de las wiki comerciales utilizando los factores de calidad, a través de la aplicación de la matriz evaluación de calidad, se obtuvo de esta, que las métricas comparativas calificadas de cada característica o factor en la matriz, basadas en los pesos relativos usados como estándar, las que mayor porcentaje obtuvieron son Sharepoint, PBWorks y Jive, siendo Sharepoint la wiki comercial que más atributos de calidad ISO 25000, cumple, siendo esta comparativa útil como medida de

contingencia en caso de que la wiki libre a emplearse para el sitio web de esta empresa no sea factible implementarla. (Lee, Investigación propia, 2015)

### 2.8. SOLUCIÓN WIKI LIBRE SELECCIONADA

Una vez realizados los análisis correspondientes y recogiendo lo expresado en el Capítulo I, respecto al Software Libre, el presente trabajo se inclina por utilizar MediaWiki teniendo como integrador a **Joomla** para implementar el sitio web de la empresa en cuestión, con casi el 90% de factores de calidad ISO 25000, cumplidos. Como segunda opción esta la wiki **Tikiwiki** con el 80% de factores de calidad ISO 25000 cumplidos.

Finalmente como plan de contingencia esta la aplicación de una wiki comercial con licencia propietario sin código abierto, que será pagada, siendo la mejor opción la wiki comercial SharePoint, la misma que cumple con el factor de calidad ISO 25000, en un 78%. (Lee, Investigación propia, 2015)



## **CAPÍTULO 3. ESTADO ACTUAL DE LA EMPRESA**

El capítulo tres de esta investigación, presenta el análisis de la situación de la empresa ConEcuKor C.E.M, en sus diferentes dimensiones, como son Estructura organizacional y funcional, comunicación interna y externa, gestión de contenidos, gestión colaborativa con equipos de trabajo y gestión de capacitación del personal, para luego realizar un análisis de los requerimientos de información del personal, necesarios para implementar la gestión de contenidos, útil para los procesos administrativos de capacitación o formación del personal en esta empresa. Finalmente el capítulo presenta la personalización de un prototipo de una wiki libre para la empresa CONECUAKOR C.E.M, siendo MediaWiki la que se configurara y diseñará, bajo la plataforma CMS Joomla V.2.5, para lograr cumplir varios objetivos en la distribución de información de gestión de contenidos al interior de la empresa.

### **3.1. SITUACION ACTUAL DE LA EMPRESA**

#### **3.1.1. Compañía de Construcciones Ecuatoriano Coreana CONECUAKOR C.E.M**

##### **3.1.1.1. Constitución de la empresa**

CONECUAKOR C.E.M, se constituye en el Ecuador, como compañía de economía mixta, con escritura pública otorgada ante el Notario Décimo Segundo del Distrito Metropolitano de Quito, el 12 de Noviembre del 2013, y aprobada por la Superintendencia de Compañías, el 28 de Noviembre del 2013. (Superintendencia de Compañías, 2014)

##### **Escritura Pública**

##### **Duración**

10 años desde la inscripción de la mencionada escritura pública en el Registro Mercantil.

# **ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL**

## **Domicilio**

Cantón San Miguel de Urcuquí, provincia de Imbabura

## **Objeto**

ConEcuakor C.E.M, tiene como actividad económica principal realizar la planificación, diseño y construcción de obras civiles, como son autopistas, carreteras, puentes, así como también se encarga de la dotación de equipos, maquinaria, para infraestructura civil como universidades, centros de capacitación e investigación científica, utilizando sistemas y métodos de ingeniería civil y arquitectura innovadores, protegiendo el medioambiente y ecosistemas, cumpliendo así con la normativa ambiental vigente en el país.

## **Gobierno y Administración**

El gobierno de la compañía corresponde a la Junta General de Accionistas y la administración, al Directorio, al Presidente del Directorio, al Presidente Ejecutivo, y al Gerente General.

## **Representación Legal**

Ejerce la representación legal el Gerente General de la Compañía

### **3.1.1.2. Procesos Administrativos y Financieros**

El flujo de documentos de todo tipo dentro de la compañía, se caracteriza porque luego de ser transferidos a las diferentes personas para su revisión y aprobación, los mismos son archivados en gavetas de muebles “archivadores”, para su posterior consulta. (Lee, Investigación propia, 2015)

Una vez concluido cierto tiempo y con la finalidad de optimizar el espacio, se procede a eliminar los que se considera que ya no sirven, asegurándose la conservación indefinida de ciertos documentos considerados más valiosos.

## ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL

El uso del computador como parte de la gestión documental de la empresa, es rutinario, utilizándose las nuevas tecnologías de la información y comunicación (TIC) como un conjunto de técnicas, desarrollos y dispositivos que permiten realizar actividades de almacenamiento, procesamiento y transmisión de datos, utilizando especialmente programas informáticos como los procesadores de textos Word, Excel, y el internet como soporte del correo electrónico y para el envío de documentos digitalizados, tanto al interior, como al exterior de la empresa.

Un ejemplo de la gestión documental realizada en el área administrativa y financiera de esta empresa, es la que se ejecuta con el manejo de caja chica, específicamente para solicitar fondos de caja chica, en donde el documento electrónico utilizado es creado en Excel, denominado Resumen de Solicitud de Fondo de Caja Chica (Ver Anexo 6).

La gestión documental, mantiene soporte electrónico en hojas Excel, para el área de talento humano, en donde documentos tales como el Plan Anual de Capacitación, Solicitud de permisos al personal, hojas de salida del técnico de obra, entre otras, son administradas por el Jefe de Talento Humano.

Hasta la fecha, la empresa trabaja a nivel interno mediante sistemas de **base de datos**, que se caracterizan por tener una sofisticada estructura de datos, a la que tienen acceso un limitado número de usuarios, es decir, no existe una centralización de la información, tampoco un acceso autorizado a la utilización de diferentes documentos calificados como de uso común.

Dentro de las actividades operativas de la empresa, se realizan gestiones de fotocopiado con un elevado desperdicio de hojas de papel que contienen documentos que son leídos una sola vez y luego desechados. De igual forma se acostumbra imprimir manuales para uso interno del personal que labora para la oficina, así como para los participantes a los

## **ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL**

cursos de capacitación que dicta periódicamente la empresa. (Lee, Investigación propia, 2015)

Los principales procesos administrativos y financieros que se gestionan en ConEcuakor C.E.M, son los siguientes:

- Subprocesos de Contabilidad
- Procesos de Logística
- Procesos de Tesorería
- Procesos Administrativos
- Procesos de Servicios Generales
- Procesos de Talento Humano

### *3.1.1.2.1. Flujogramas de Procesos Administrativos y Financieros*

Los flujogramas de los principales procesos administrativos y financieros, ejecutados en ConEcuakor C.E.M, se pre diseñan, diseñan y gestionan, en los departamentos de Talento Humano, Gerencia Administrativa y Financiera. (Ver Anexos 7-18).

### **3.1.1.3. Procesos Técnicos y Tecnológicos**

Los procesos técnicos y tecnológicos de ConEcuakor C.E.M, tienen como objetivo, desarrollar ambientes e infraestructuras basadas en tecnologías de información y comunicación TIC's, para cumplir con los objetivos del POA, que dentro de la gestión informática es la producción y mantenimiento de recursos de software, hardware y redes en todas las áreas de la empresa, siendo sus principales procesos los Procesos de Gestión de TIC's.

#### *3.1.1.3.1. Flujogramas de Procesos Técnicos y tecnológicos*

## **ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL**

Los flujogramas de los principales procesos TIC's, ejecutados en ConEcuakor C.E.M, se gestionan en el departamento de TIC's; cuyos gráficos se detallan en la sección de Anexos de esta disertación (Ver Anexos 18-23).

### **3.1.1.4. Procesos Estratégicos**

Los procesos estratégicos en ConEcuakor C.E.M, tienen como objetivo, elaborar y gestionar la Planificación Estratégica, basándose en el Plan Operativo Anual-POA, siendo gestionados por áreas dentro de la empresa, siendo los principales procesos los siguientes:

- Procesos de Planificación Estratégica
- Procesos de Gestión Estratégica
- Procesos de Seguridad y Salud Ocupacional

#### *3.1.1.4.1. Flujogramas de Procesos Estratégicos*

Los flujogramas de los principales procesos estratégicos, ejecutados en ConEcuakor C.E.M, se gestionan en el departamento de Gestión Estratégica, cuyos gráficos se detallan en la sección de Anexos de esta disertación. (Ver Anexos 24-31)

### **3.1.1.5 Comunicación Interna Organizacional**

#### *3.1.1.5.1. Gestión de Contenidos*

La comunicación interna organizacional, enfocada a la gestión de contenidos, utiliza como herramienta, el Sistema Integrado de Gestión, en donde el control de documentos y registros es realizado por el Departamento de Gestión Estratégica, cuya distribución para el personal que lo requiera, se realiza para los documentos sobre procesos y subprocesos del sistema, en donde el departamento de gestión estratégica, posee archivos físicos originales, con acceso autorizado, para uso del personal de cualquier área. (Conecuakor CEM, Departamento de Gestión Estratégica, 2014)

## **ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL**

En caso de requerir una copia física se solicitará a dicho departamento, el mismo que la proporcionará, identificándola como “copia controlada”, y registrándola en el formato Distribución de Documentos (Ver Anexo 32).

La gestión de contenidos, comprende el manejo de boletines, listas, programas/ cronograma, formatos, contratos, fichas, hojas o memorias técnicas, guías, planos, presupuestos, ofertas, ordenes de trabajo, planillas, planes, directivas, instructivos, procedimientos, actas, proyectos, manuales y reglamentos, cuya codificación se encuentra en el Anexo 33.

Como medio de comunicación interna para informar al personal de la organización, sobre los documentos en vigencia elaborados por cada departamento, el Departamento de Gestión Estratégica, ha elaborado un formato denominado Lista Maestra de Control de Documentos, que sirve para que cada departamento registre estos documentos, la misma que se actualizara frecuentemente, a fin de que la información sobre la disponibilidad de estos documentos sea real y oportuna. (Ver Anexo 34). (ConEcuKor C.E.M, Departamento de Gestión Estratégica, 2014)

Otro medio de comunicación interna es el formato de Ingreso, Salida y Seguimiento (Ver Anexo 35), de la documentación interna, el mismo que es llenado en cada departamento, registrando aquella documentación que recibe el personal y aquellos documentos que son emitidos o se entregan con el fin de comunicar a los interesados la real ubicación de estos, siendo el tiempo máximo de localización no mayor a 24 horas operables.( ConEcuKor C.E.M, Departamento de Gestión Estratégica, 2014)

ConEcuKor C.E.M. en su departamento de Gestión Estratégica, se realiza también el control de los registros que se generan en cada departamento, cuyo medio de comunicación es la Lista Maestra de Control de Registros (Ver Anexo 36), la cual es entregada a cada

departamento, en donde se la llena, para dar constancia del trabajo realizado y de esta forma comunicar a cada departamento sobre la gestión de registros realizada. El control de registros, en cada departamento facilitar su identificación, almacenamiento, protección, recuperación, retención y disposición.

Todo medio de comunicación interna que utilice documentos o formatos elaborados por cualquiera de las áreas, tendrá que ser enviado al área de Gestión Estratégica para su codificación, versión y difusión, siendo esta también el custodio de los mismos, con el fin de mantener su continuidad y mejora de los procesos.

### *3.1.1.5.2. Gestión Colaborativa con Equipos de Trabajo*

En la compañía ConEcuKor C.E.M, la gestión colaborativa con equipos de trabajo, en el caso de la ejecución de proyecto, utiliza e-mails colectivos, como medio de comunicación interna por internet, en donde intervienen profesionales de distintos departamentos e incluso de distintos países, siendo su desventaja la desorganización en el envío de estos e-mails colectivos, así como de sus respuestas colectivas, siendo otro problema, la falta de eficiencia en el horario de entrega de información o soporte de proyectos desde empresarios internacionales debido a la diferencia horaria de algunos países. (Lee, Investigación propia, 2015)

La organización de reuniones para colaboradores organizados en equipos de trabajo, pertenecientes a los distintos departamentos en la empresa ConEcuKor C.E.M, utiliza múltiples emails como medios de comunicación interna para realizar el aviso a estos profesionales, lo que ha generado que el empleado no coordine sus agenda de actividades a tiempo, y no asista a las reuniones programadas.

El calendario de proyectos y tareas es compartido entre todos los colaboradores de cada departamento mediante archivos adjuntos en la bandeja de entrada de cada correo

## **ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL**

electrónico empresarial, retardando la información, así como también el desconocimiento de los contenidos de cada proyecto que se están planificando.

No se aplica ningún canal de comunicación y medios para la información técnica, sobre el mercado, sobre el sector, en que se está trabajando o implementando un proyecto dirigida a sus colaboradores nuevos y antiguos como recordatorio. Así mismo, la empresa no posee un espacio de almacenamiento en su sitio web, tampoco una herramienta que permita compartir (share), la información acerca de calendario de proyectos, balance de reuniones, compartir archivos y documentos de trabajo, descripción de productos y servicios, acceso a manuales operativos y de capacitación y archivos de libros electrónicos. Con lo referente a los libros, la empresa últimamente ha optado por comprar libros técnicos para cubrir las necesidades de conocimiento de los equipos de trabajo.

### *3.1.1.5.3. Gestión de Capacitación del personal*

La comunicación interna en la compañía ConEcuKor C.E.M, para la gestión de capacitación del personal administrativo, financiero y técnico, se la realiza a través del Sistema Integrado de Gestión, el cual utiliza el software Excel en la elaboración de formas, plantillas y formatos, como aquellos contenidos en el Anexo Instructivo Gestión de Talento Humano de este sistema, de donde los anexos 9-10-11, son empleados como medios de comunicación interna entre el departamento de talento humano con las demás áreas de la empresa.(ConEcuKor C.E.M, Departamento de Talento Humano, 2014)

La capacitación en ConEcuKor C.E.M, es de dos tipos:

- 1) Eventos de capacitación programados
- 2) Eventos de capacitación no programados



- **Eventos de capacitación programados**

La comunicación interna para la gestión de eventos de capacitación programados al interior de esta empresa, se realiza utilizando email colectivos, los mismos que sirven para informar al personal sobre eventos de capacitación a realizarse en determinado periodo, de acuerdo a la disponibilidad operativa de cada proyecto en la cual se definirán las fechas y horarios más adecuados, que permitan la participación del personal involucrado. (ConEcuakor C.E.M, Departamento de Talento Humano, 2014)

Los eventos de capacitación programados, son registrados y controlados por el asistente de selección y desarrollo en el departamento de talento humano. Para este tipo de evento de capacitación, se utiliza el formato Plan Anual de Capacitación (Ver Anexo 37), en el Sistema Integrado de Gestión, el cual registra las necesidades de capacitación del personal de nómina del año en curso, con sus recursos y programación. Este Plan es elaborado en base a la información de las evaluaciones de desempeño que se ejecutan dos veces al año.

- **Eventos de capacitación no programados**

Al igual que los eventos de capacitación programados, estos son comunicados al personal a través de emails colectivos, en cuya gestión y control, el asistente de selección y desarrollo, utiliza medios impresos y digitales como la Solicitud de Capacitación no programada (Ver Anexo 38), las mismas que deberán registrar las firmas de autorización establecidas en los mismos previo a su ejecución. (ConEcuakor C.E.M, Departamento de Talento Humano, 2014)

La Solicitud de Capacitación no programada es un formato de registro empleado como medio de comunicación interno digital que es utilizado por el personal de la empresa para comunicar al Asistente de Selección y desarrollo la necesidad de capacitación., en cuyo contenido se debe registrar la necesidad de mejoramiento, el programa de capacitación

requerida, los resultados tangibles a obtenerse con la capacitación, observaciones de información del evento.

El formato Solicitud de capacitación no programada deberá ser revisado por el jefe de talento humano y aprobada por el Gerente General.

### **3.2. ANÁLISIS Y ESPECIFICACIONES DE LAS NECESIDADES DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN COLABORATIVA EN LA CAPACITACIÓN Y TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTOS DEL PERSONAL DE LA EMPRESA**

ConEcuakor C.E.M, y su departamento de Gestión Estratégica, será el responsable del control y uso del Sistema Integrado de Gestión, que en colaboración con otras unidades como la de Talento Humano, Gerencia General, Gerencia Administrativa y Financiera y el Administrador de Tecnologías de Información (TI), generará documentos y registros que serán codificados, revisados, archivados y distribuidos por este departamento, para uso interno informativo de esta empresa. (Lee, Investigacion propia, 2014)

Dentro de las múltiples necesidades de esta empresa, están las de fomentar la colaboración entre los empleados, así como la del público externo, siendo estas las más relevantes, en donde compartir documentos, editarlos y actualizarlos de forma conjunta entre estos grupos de trabajo, ha pretendido usar una nueva solución informática que integre toda esta información, y que sea disponible a cualquier usuario con capacidad de edición, y así agilizar los procesos internos en cada área, obtener calidad en el desempeño de sus empleados y por sobre todo conseguir el feedback mediático tan anhelado por muchas empresas, en donde los obstáculos burocráticos de compartición de conocimientos e ideas entre niveles jerárquicos inferiores hacia los superiores se elimine.

## **ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL**

La colaboración entre empleados y público externo de la compañía, se basa en la distribución de la información sobre tópicos muy variados que es alimentada por la comunidad empresarial, es decir por los actores involucrados existentes. Tal información, en la compañía, se necesita para construir y controlar la formación de sus empleados o capacitaciones tanto programada como no programada, para lo cual se necesita de la gestión colaborativa tanto de personal interno como la del externo. (Investigación propia del autor, 2014)

Para la gestión colaborativa en la formación y aprendizaje del recurso humano nuevo y existente en esta empresa, se necesita de libros, manuales de información variada, que actualmente se la encuentra físicamente almacenada en un archivo central, lo cual dificulta el acceso inmediato a esta información, para una búsqueda efectiva ya que existe un custodio que aplica diversas autorizaciones que deben pasar por un proceso largo y tedioso, para su acceso, demorando la entrega de estos recursos y obstaculizando el desarrollo de proyectos y programas independientes de cada área, entre otros trabajos. (Lee, Investigación propia, 2014)

Es así, que la gestión colaborativa de trabajos de grupos en la compañía, necesitan eliminar los medios físicos de información para la formación, capacitación y aprendizaje personal de sus empleados, y concentrarlos todos bajo un único repositorio virtual, al cual tengan acceso diferentes usuarios, todo esto soportado en una wiki libre empresarial de libre código o código abierto Open Source CMS.

Para analizar las necesidades de distribución de información, utilizada en la gestión de capacitación o formación del recurso humano en esta empresa, a través de una gestión colaborativa de grupos de trabajo tanto al interior de la empresa como externamente (proveedores, clientes), se necesita de una investigación de campo-descriptiva que permita

## **ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL**

identificar y definir aquellas variables del fenómeno de estudio mediante la aplicación de encuestas y observación con la visita del investigador a las áreas donde se realiza esta actividad de distribución de información para la capacitación, que es el Departamento de Talento Humano, Departamentos Administrativo y Financiero, Departamento de Gestión estratégica, de Comunicación y del administrador de TI, para conocer el nivel de adaptabilidad al actual sistema de gestión de información, conocer sus fortalezas y debilidades, buscar nuevas necesidades dentro del campo de capacitación y formación a nuevos y actuales empleados, y medir el grado de aceptación de la wiki libre empresarial que permita solucionar estos problemas a través de su implementación en el servidor de la empresa, y que funcione como sitio web al alcance de todos a través de la internet. (Lee, Investigacion propia, 2014)

Con esta wiki libre empresarial la empresa podrá eliminar medios físicos tales como libros, manuales e información varia, y conseguir gestionarlos electrónicamente y virtualmente de forma integrada entre toda la comunidad empresarial con el usos de la wiki libre empresarial de código abierto JOOMLA. (Lee, Investigacion propia, 2014)

### **3.2.1. Metodología**

La metodología de análisis de información, será de campo-descriptiva con el uso de técnicas e instrumentos como la observación, y encuestas, aplicadas a los involucrados en la gestión de capacitación, formación, aprendizaje e investigación utilizando recursos dentro del Sistema Integrado de Gestión, como manuales, documentos, registros, textos de consulta, entre otros. (Lee, Investigacion propia, 2014)

### 3.2.1.1. Población y Muestra

La población, es “el conjunto de seres que poseen la característica o evento a estudiar y que se enmarcan dentro de los criterios de inclusión conforman la población”. (Hurtado, 2006, p.140).

Para esta investigación, la población lo conforman, todos los empleados que laboran en ConEcuKor C.E.M., que actualmente son 113 empleados distribuidos entre los distintos departamentos de la organización, cuyo detalle es el siguiente:

Tabla 3.1 Delimitación de la población objeto de estudio (número de empleados por departamentos en la compañía ConEcuKor C.E.M)

<b>DEPARTAMENTOS</b>	<b>Cantidad de empleados</b>	<b>Proporción %</b>
<b>PRESIDENCIA EJECUTIVA</b>	1	1%
<b>GERENCIA GENERAL</b>	1	1%
<b>COMUNICACIÓN</b>	7	6%
<b>TALENTO HUMANO</b>	11	10%
<b>LOGISTICA</b>	11	10%
<b>FINANCIERO</b>	11	10%
<b>GESTIÓN ESTRATÉGICA</b>	17	15%
<b>ASESORÍA</b>	2	2%
<b>TECNOLOGÍA</b>	6	5%
<b>GESTIÓN TECNICA</b>	11	10%
<b>SUPERINTENDENCIA DE OBRA</b>	34	30%
<b>TOTAL</b>	<b>113</b>	<b>100%</b>

Fuente: CONECUAKOR C.E.M-Departamento de Talento Humano, 2015  
Elaborado por: Jung Hwa Lee

## ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL

La muestra, es “el número de elementos, elegidos o no al azar, que hay que tomar de un universo para que los resultados puedan extrapolarse al mismo, y con la condición de que sean representativos de la población”. (González, 2001, p.58).

Para esta investigación, la muestra se calculara basándose en el total de la población y su distribución por departamentos, aplicando la fórmula para poblaciones finitas de menos de 100.000 habitantes, la cual es la siguiente:

$$n = \frac{Z^2 \times P \times Q \times N}{E^2 (N - 1) + Z^2 \times P \times Q}$$

Reemplazando se tiene:

$$n = \frac{1.96^2 \times 0.5 \times 0.5 \times 113}{0.05^2 (113 - 1) + 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}$$
$$n = 87$$

Esta muestra se estratifica, en base a la proporción en porcentajes de la población total para los departamentos de Gestiona Estratégica, Talento Humano, Gerencia General, Tecnología y Finanzas, cuyo desarrollo se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 3.2 Delimitación de la muestra por departamentos de Gestiona Estratégica, Talento Humano, Gerencia General, Tecnología y Finanzas, en la compañía Conecuakor C.E.M (en porcentajes %)

DEPARTAMENTOS	Cantidad de empleados	Proporción %
GERENCIA GENERAL	1	1%
TALENTO HUMANO	11	10%
FINANCIERO	11	10%
GESTIÓN ESTRATÉGICA	17	15%
TECNOLOGÍA	6	5%
TOTAL	87	77%

Fuente: CONECUAKOR C.E.M-Departamento de Talento Humano, 2015  
Elaborado por: Jung Hwa Lee

Por tanto, en base al tamaño de la muestra calculada de 87 encuestas que representa el 77% del total de empleados en ConEcuakor C.E.M, las encuestas a los cinco departamentos involucrados en la gestión de información para la capacitación, formación y aprendizaje se distribuirán para 46 funcionarios que laboran en los departamentos de Gerencia General, talento Humano, Financiero, gestión estratégica y Tecnología.

n= 46 encuestas

### **3.2.2. Resultados**

#### **3.2.2.1. Resultados de la Observación**

La observación directa aplicada en esta investigación, permite el contacto directo sobre la problemática en la distribución de información para la gestión de capacitación en estos cinco departamentos, en donde el investigador recogerá a través de una guía de observación (Ver Anexo 39); información real y oportuna acerca de los requisitos previos del sistema para comprender las necesidades del usuario en cuanto a la generación de documentos textos, manuales e información relevante adecuada para los fines que sea desea obtener en el Plan Anual de capacitación PAC registrado en el sistema integrado de gestión. (Lee, Investigación propia, 2015)

#### **Análisis e Interpretación**

Según los resultados de la guía de observación desarrollada por el investigador en ConEcuakor C.E.M, se tiene que el nivel de confianza en las actividades de menor ponderación es deficiente y con las actividades de mayor ponderación su confianza es del 50%; todas estas relacionadas con la gestión de contenidos y su distribución de información para la capacitación del personal en ambientes de trabajo para almacenar, acceder y compartir el conocimiento. (Lee, Investigación propia, 2015)

## **ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL**

La presente propuesta de una wiki empresarial pretende cubrir el déficit o brecha encontrada en las actividades de menor y mayor ponderación anteriormente evaluadas, logrando la confianza plena en la gestión de contenidos y gestión de conocimientos, satisfaciendo con esto las necesidades de información, la misma que será administrada por grupos de trabajo colaborativo, impulsando el conocimiento para la formación, capacitación y aprendizaje de personal nuevo y actual de ConEcuakor C.E.M.

A continuación, el diagnóstico de la observación directa sobre la base del 50% de procedimientos, que se necesitan solucionar con la wiki libre empresarial, para una eficiente gestión de contenidos y conocimientos, ejecutados y administrados por grupos de trabajo colaborativos en los distintos departamentos, en cumplimiento de los procesos de formación, capacitación y aprendizaje del personal interno de ConEcuakor C.E.M. (Lee, Investigación propia, 2015)

### **Diagnóstico de requerimientos en la gestión de contenidos y conocimientos, con grupos colaborativos**

1. Administrar usuarios con control de accesos, para la gestión de contenidos bajo entornos colaborativos con equipos de trabajo.
2. Gestionar la Formación y Capacitación del personal, con intercambio de conocimientos.
3. Información sobre proyectos de desarrollo progresivos y su estado; convenciones y tutoriales para los nuevos contratados
4. Acceso y búsqueda de información de contenido variado.

#### **3.2.2.2. Resultados de Encuestas**

En base a los resultados de las 46 encuestas aplicadas al personal de ConEcuakor C.E.M



## **ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL**

(Ver Anexo 40), se realiza el siguiente análisis e interpretación de la información obtenida, la cual apoyara el desarrollo del prototipo wiki, y de las conclusiones y recomendaciones de la disertación.

### **Análisis e Interpretación de encuestas**

- De las encuestas aplicadas al personal administrativo, financiero y técnico informático en ConEcuakor C.E.M, se pudo conocer que la mayor parte del personal contesto que no se gestiona eficientemente los contenidos tampoco la gestión del conocimiento en aspectos como: gestión colaborativa de trabajos en grupo, capacitaciones, transferencia de información para el aprendizaje, distribución de información sobre proyectos actuales, y el acceso libre y búsqueda de información de contenido variado para todo el personal de ConEcuakor C.E.M.
- Además, de las respuestas obtenidas, se pudo conocer que los procesos y actividades que se ejecutan con eficiencia son pocos, siendo los más relevantes la planificación, organización y control de documentos así como el uso de medios físicos como textos técnicos para la distribución de la información entre el personal.
- Finalmente y concluyendo, se resume este análisis con el diagnostico de que no se utilizan herramientas tecnológicas para la gestión del conocimiento tales como buscadores de información, portal corporativo y herramientas de simulación. (Lee, Investigación propia, 2015)

### **3.3. PERSONALIZACIÓN DE UN PROTOTIPO DE WIKI LIBRE PARA LA EMPRESA CONECUAKOR C.E.M**

#### **3.3.1. Justificación e Importancia**

## **ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL**

Las razones para la personalización de un prototipo de wiki libre en ConEcuakor C.E.M, son permitir que gran cantidad de la información generada en los departamentos y áreas de esta empresa, sea en lo posible digital y con acceso comunitario, de modo que exista ahorro de tiempo, cumplimiento de metas, que sea de fácil uso y ganancia de productividad, fácil de instalar y aprender a utilizarla rápidamente.

Se pretende que todos trabajen sobre un mismo documento. Esto evitaría el envío y reenvío por email de archivos, permitiendo almacenar el contenido sobre un soporte común a todos, de tal manera que pueda ser corregido y reorganizado por todos. (Lee, Investigación propia, 2015)

La existencia de un historial de las modificaciones permitirá consultar las versiones precedentes de los documentos modificados y gracias al motor de búsqueda integrado, sus colaboradores ganarán en eficacia al no perder tiempo en la búsqueda de información. Después de la ausencia prolongada de uno de los usuarios, la información estará presente en forma cronológica para que luego sea informado de los principales cambios y avances hechos en el proyecto.

### **3.3.2. Objetivos específicos del prototipo**

El prototipo con MediaWiki 1.25 deberá poseer la capacidad para gestionar procesos, actividades, herramientas entre el personal y grupos colaborativos dentro de cada gerencia encargada de la gestión de contenidos, conocimientos, distribución y disseminación de información técnica y operativa, basándose en la estructura del Sistema Integrado de Gestión que actualmente está elaborado con Excel 2007.

Los objetivos específicos que deberá cumplir la MediaWiki 1.25, para una eficiente gestión de contenidos y de conocimientos, serán los siguientes: (Lee, Investigación propia, 2015)

## **ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL**

1. Permitir trabajar la gestión de contenidos bajo entornos colaborativos, en donde la distribución de documentos, archivos y demás datos, se realice a usuarios con permisos de acceso, según el tipo de usuario o tipo de equipos de trabajo.
2. Tener capacidad de gestionar contenidos y difundir información para procesos de Capacitación, almacenamiento y diseminación del conocimiento
3. Posibilitar la diseminación y distribución de Información sobre proyectos de desarrollo progresivos y su estado; convenciones y tutoriales para todo el personal
4. Facilitar el Acceso y búsqueda libre de información con contenido variado, a todo el personal sin distinción alguna.
5. Manejar diversos motores de búsqueda de información al mismo tiempo y en tiempo real
6. Gestionar con eficiencia la distribución personalizada de la información entre todos los departamentos
7. Gestionar el trabajo colaborativo en grupo funcionando como Portal corporativo de libre acceso al personal
8. Capacidad para utilizar diversas herramientas de simulación en la elaboración de proyectos especiales en la empresa.

### **3.3.3. Procedimiento técnico**

El prototipo wiki que se va a instalar es MediaWiki, la cual estará integrada a una plataforma CMS de gestión de contenidos que es Joomla, para hacer más eficiente el trabajo de la wiki. Ambos, MediaWiki y el gestor de contenidos Joomla como CMS, se estructurarán y actualizarán regularmente, por lo que la información obsoleta será eliminada, automáticamente de las dos aplicaciones. (Lee, Investigación propia, 2015)

## ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL

Este prototipo MediaWiki, integrado a Joomla,, la cual servirá para que los usuarios y clientes internos, puedan acceder a la wiki, y utilizar sus múltiples funciones de forma colaborativa, permitiendo que la gestión de contenidos y de conocimientos, se retroalimente constantemente, y así poder obtener una mayor eficiencia en el desempeño del personal a través de una formación y capacitación constante así como de una distribución y diseminación de información técnica y operativa que potencializará el plan operativo anual de esta empresa.

La página que se desarrollará, estará diseñada con Joomla en donde MediaWiki servirá para apoyar la gestión colaborativa en trabajos de grupo dentro de los departamentos de la empresa. Este sitio web diseñado con Joomla y MediaWiki, permitirá el registro o, login de usuarios, con el fin de que realicen consultas y modificaciones en la página web, todo gracias a la licencia tipo GNU, de código abierto Open Source de esta wiki y CMS. (Lee, Investigación propia, 2015)

### 3.3.3.1. Planificación de tiempos de desarrollo

El prototipo MediaWiki, para su diseño en ConEcuKor C.E.M, tendrá una planificación estructurada por tres fases, las cuales son las siguientes: (Lee, Investigación propia, 2015)

Tabla 3.3 Fases y funcionalidades de la Planificación Técnica en el desarrollo del CMS MediaWiki para ConEcuKor C.E.M

Fase	Funcionalidades
0	Planificación y configuración
1	Especificación de requisitos y análisis
2	Administración de usuarios
3	Administración de páginas

Elaborado por: Jung Hwa Lee

### **3.3.3.2. Requerimientos**

#### **Requerimientos de Hardware y Software**

La instalación del CMS Joomla, se la hace en el servidor de la empresa, en donde se creara la página con Joomla, y luego se instalará la wiki MediaWiki, desde la página oficial para finalmente descargar un plugin para logear e integrar la base de datos MediaWiki al CMS Joomla en la página web de ConEcuKor C.E.M.

Para instalar MediaWiki y Joomla, se necesitan de los siguientes requerimientos de hardware y software en el servidor central de la empresa:

#### **Hardware**

##### **CPU del Servidor Web**

##### **Características**

- Procesador: Intel Core 3 de 4 GHz
- Memoria RAM: 4 GB
- Disco duro: 500 GB

#### **Software**

##### **Servidor Web**

##### **Características**

- Sistema Operativo: Microsoft IIS 7
- Servidor Web: Apache 2
- Lenguaje de programación: PHP 4.3.11
- Base de datos: MySQL 3.23

## **Requerimientos del Administrador del sistema**

Los requerimientos tecnológicos serán organizados de la siguiente manera:

- Interfaz.
- Editor
- Historial.
- Permisos.
- Búsqueda.
- Espacio de creación de ideas
- Espacio de almacenamiento, y
- Acceso.

### **3.3.4. Modelo operativo de la propuesta**

#### **3.3.4.1. Instalación de MediaWiki 1.25**

La instalación de MediaWiki versión 1.25 en la empresa ConEcuKor C.E.M, es el primer paso para lograr la funcionalidad del prototipo, y de esta manera logra eficiencia en la gestión de contenidos y conocimientos, cumpliendo sus objetivos específicos antes detallados. Los pasos para instalar MediaWiki, se detallan en el Anexo 41.

##### **3.3.4.1.1. Instalación y Configuración de la extensión Authjoomla2**

Como siguiente proceso se instala y configura una extensión de MediaWiki, que permita que los usuarios de la empresa, estén logeados automáticamente con la plataforma CMS Joomla, y de esta forma poder compartir contenidos e información valiosa entre estas dos aplicaciones eliminando medios físicos tales como libros, manuales e información varia.

La extensión que se instalará y configurará en MediaWiki es Authjoomla2, cuyos pasos se detallan en el Anexo 43.

### **3.3.4.2. Instalación de Joomla 2.5**

La instalación del CMS Joomla 2.5, servirá para crear un sitio web de ConEcuakor C.E.M, y con esto poder administrar usuarios y generar archivos de información digitalizada, con los cuales la gestión de contenidos y conocimientos, distribuirá tal información entre los usuarios de las distintas áreas, para los procesos de capacitación y formación.

Los pasos para instalar Joomla 2.5 en el host o dominio web de la empresa, se describen en el Anexo 42.

#### **3.3.4.2.1. Instalación y Configuración de la extensión MediaWiki Bridge**

La siguiente extensión MediaWiki Bridge es un plugin de instalación en Joomla 2.5, que permite que el usuario ingrese en Joomla y automáticamente ser logeado en MediaWiki, con el fin de permitir la transferencia de información digital entre estas dos aplicaciones, logrando más eficiencia en la gestión de contenidos desde Joomla, en donde residen toda la información para capacitaciones y formación del personal.

La extensión que se instalará y configurará en Joomla es MediaWiki Bridge, cuyos pasos para implantarla se describen en el Anexo 44

A continuación el diseño y personalización de la wiki empresarial:

Trabajar la gestión de contenidos bajo entornos colaborativos, en donde la distribución de documentos, archivos y demás datos, se realice con permisos de acceso, según el tipo de usuario o tipo de equipos de trabajo.

# ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL

Figura 3.01 Local Host Joomla para administrar sistema en la gestión de contenidos



Fuente: Localhost Joomla 2.5.14  
Elaborado por: Jung Hwa Lee

## Uso de extensiones para Joomla

Para que Joomla sea instalado en el servidor de la empresa ConEcuakor C.E.M y pueda realizar la gestión de contenidos, utilizando archivos, para que los empleados como usuarios privados o clientes externos o usuarios públicos, hagan uso de estos con distintos niveles de acceso, es necesario instalar cierto tipo de extensiones compatibles con Joomla, disponibles en la página web <http://extensions.joomla.org/>; y de esta forma tener en la empresa una gestión de contenidos administrada por determinados usuarios que conforman grupos o equipos de trabajo (grupos de usuarios), sean estos internos o externos, y de esta forma desarrollar un entorno colaborativo para la empresa ConEcuakor C.E.M. (Lee, Investigación propia, 2015)

De esta forma el proceso de implementación de esta extensión, sigue los siguientes pasos:

1. Ir a la página web <http://extensions.joomla.org/>,
2. Hacer una copia de seguridad (backup) de Joomla, utilizando Akeeba Backup, que se encuentra en el menú Administración, sección Componentes



# ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL

Figura 3.02 proceso de implementación de extensiones Joomla para la gestión de contenidos

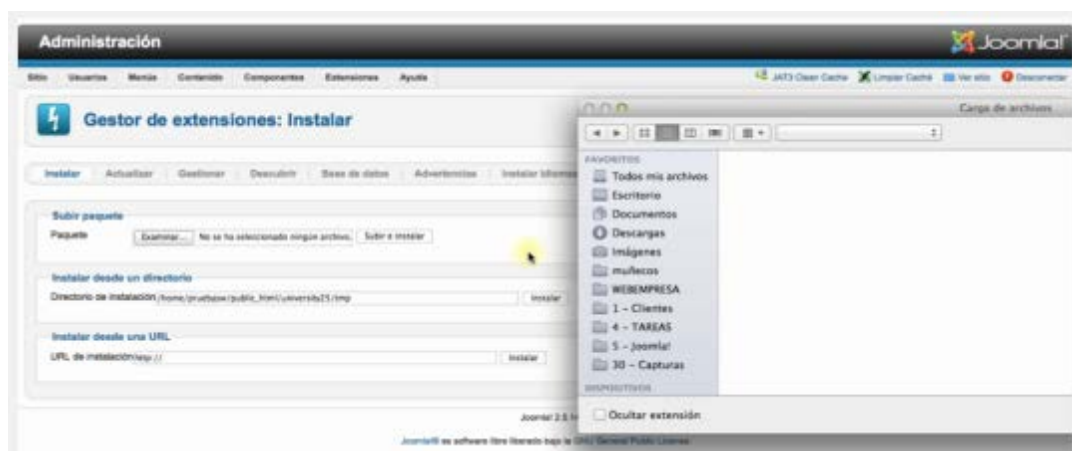


Fuente: Localhost Joomla 2.5.14

Elaborado por: Jung Hwa Lee

3. Descargar la extensión SIMPLE FILE MANAGER, en el sistema operativo del computador, e instalarla en Joomla 2.5 previamente instalada en el servidor web.
4. Instalar la extensión en Joomla
  - 4.1. Dar click en Extensiones en el menú Administración
  - 4.2. Dar click en Examinar
  - 4.3. Localizar la carpeta en donde se instaló la extensión. (ej. TAREAS)

Figura 3.03 proceso de instalación de la extensión Simple File Manager en Joomla: Paso 1



Fuente: Localhost Joomla 2.5.14

Elaborado por: Jung Hwa Lee

# ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL

## 4.4. Dar click en el archivo simplefilemanager.zip y dar click en subir e instalar

Figura 3.04 proceso de instalación de la extensión Simple File Manager en Joomla: Paso 2



Fuente: Localhost Joomla 2.5.14  
Elaborado por: Jung Hwa Lee

5. Comprobar la instalación de simple file manager en joomla, en Administrador, escoger del menú la opción **Componentes** y dar click en SimpleFile Manager, y aparece la interfaz de la extensión.

Figura 3.05 proceso de instalación de la extensión Simple File Manager en Joomla: Paso 3



Fuente: Localhost Joomla 2.5.14  
Elaborado por: Jung Hwa Lee

6. Dar un click en opciones en Simple File Manager, y dar click en la segunda opción, para informar a los usuarios por correo electrónico cuando el administrador ha subido un archivo con el carácter de reservado o de contenido clasificado.

## ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL

Figura 3.06 proceso de instalación de la extensión Simple File Manager en Joomla: Paso 4



Fuente: Localhost Joomla 2.5.14

Elaborado por: Jung Hwa Lee

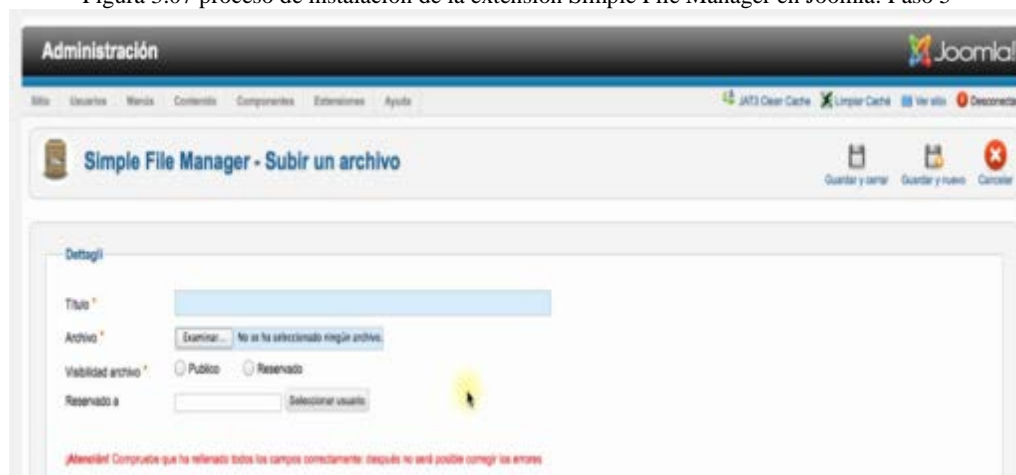
7. Ir a **nuevo** del menú de Simple File Manager instalado en JOOMLA, para iniciar la carga de archivos desde el disco duro del computador, los cuales han sido guardados previamente.

*Los tipos de archivos que se pueden cargar son PDF, .DOC, .XLS, .PPT, .JPEG, .ZIP, todo tipo de archivos comprimidos y muchos más. Esto según como haya sido programado el sitio web en JOOMLA*

Estos archivos pueden contener libros técnicos, cursos, libros de informática, manuales, guías, documentación administrativa, financiera y contable, etc, según los requerimientos de los departamentos en ConEcuKor C.E.M.


## ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL

Figura 3.07 proceso de instalación de la extensión Simple File Manager en Joomla: Paso 5



Fuente: Localhost Joomla 2.5.14

Elaborado por: Jung Hwa Lee

8. Poner título al artículo que se desea subir desde el PC. (por ejemplo manual de capacitación para técnicos de obra)  **MANUAL DE CAAPCITACIÓN TECNICOS..**
9. Dar click en examinar, y automáticamente el sistema lo direcciona a la carpeta donde se encuentra el archivo guardado que en este caso debe decir manual, cuya extensión puede ser en PDF.
10. En Visibilidad del archivo, el administrador deberá escoger público o reservado, según el tipo de usuario y nivel de autoridad que tenga en la empresa para descargarlo.
11. Se escoge la opción de visibilidad reservado (se escoge en caso de archivos que son utilizados únicamente por personal de gerencia, jefatura, asistentes es decir mandos superiores y medios en la organización responsables de programas, procesos y proyectos)

# ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL

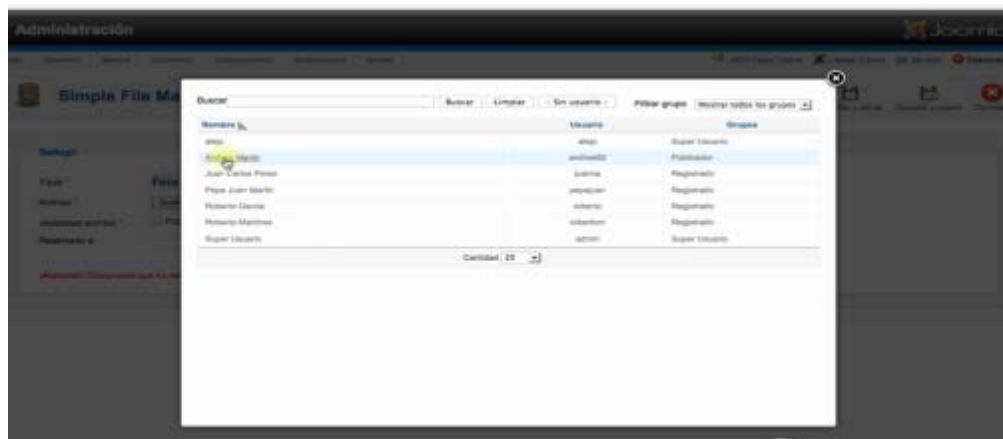
Figura 3.08 proceso de instalación de la extensión Simple File Manager en Joomla: Paso 6



Fuente: Localhost Joomla 2.5.14  
Elaborado por: Jung Hwa Lee

## 12. Dar click a reservado y el sistema muestra los usuarios disponibles

Figura 3.09 proceso de instalación de la extensión Simple File Manager en Joomla: Paso 7



Fuente: Localhost Joomla 2.5.14  
Elaborado por: Jung Hwa Lee

En esta empresa, para realizar el proceso de gestión de contenidos en las capacitaciones del personal, el administrador del sistema es el Gerente de Talento Humano o Asistente de Recursos Humanos, quienes en el parámetro de visibilidad, seleccionarán la opción de reservado, para que los archivos que están cargados en la base de datos, sean visibles

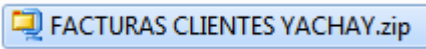
## ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL

únicamente para los funcionarios capacitadores (coordinadores de capacitación), que tendrán acceso al login, con sus respectivos nombres de usuarios y claves.

En esta ventana se escoge al usuario Paúl como usuario de tipo reservado

13. Luego aparece la ventana en Simple File Manager de la interfaz, en donde el archivo subido, está asignado con los siguientes campos: Título, Nombre del Archivo Original, Adicional, Visibilidad Archivo y Contador Descargas.

(En el campo Visibilidad archivo: **reservado a Paúl (PC99) con el nombre del usuario**)

14. Luego bajo el mismo procedimiento se puede abrir otro archivo que pueden ser **facturas clientes yachay.zip**  de la carpeta del sistema en el computador, el cual puede estar **disponible para los clientes o público internos** de ConEcuakor C.E.M, los cuales deben estar previamente registrados o logeados (nombre del usuario y clave). Para esto, el administrador (Contador de la empresa o Jefe Financiero en el Departamento Financiero), clasificara este archivo bajo el mismo procedimiento anterior, esta vez como **público**

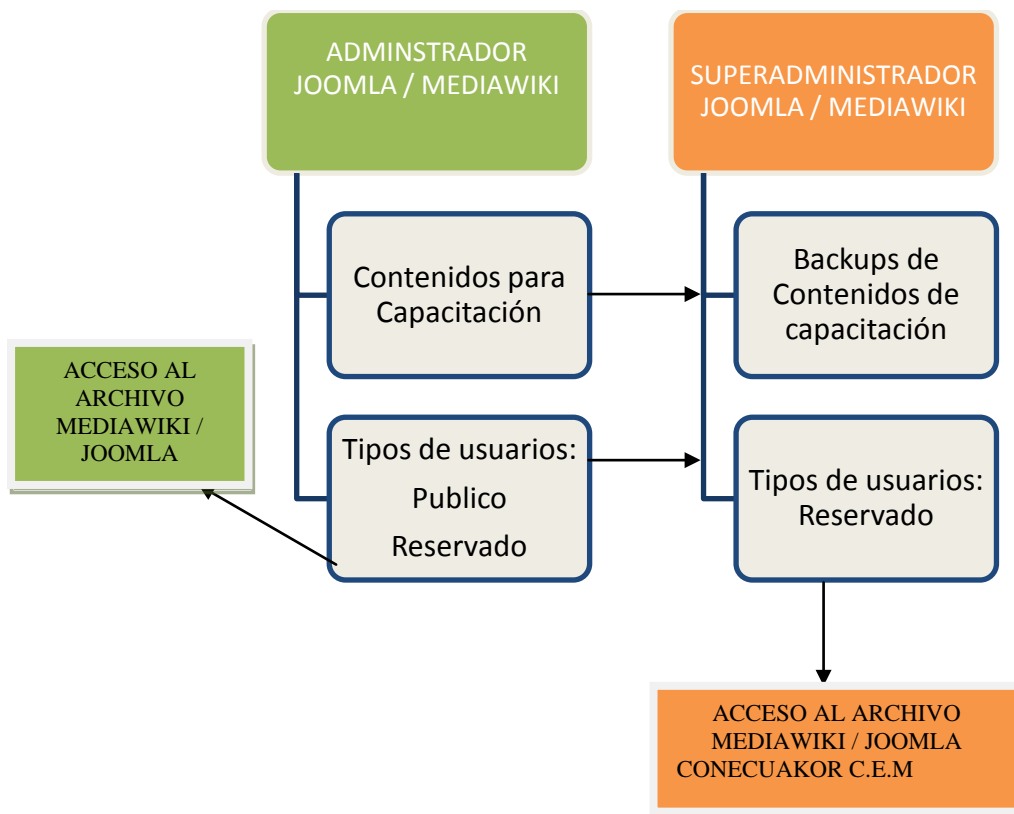
*Por tanto para este paso el administrador deberá ser el gerente o jefe de cada departamento del área administrativa, financiera, técnica o informática de ConEcuakor C.E.M, quienes serán responsables de haber cargado previamente los diferentes tipos de archivos en la base de datos de Joomla y MediaWiki al localhost, para luego ponerlos a disposición de los usuarios, gestionando los niveles de visualización ya sea como usuario público o usuario reservado”.*

*El Gerente de Gestión Estratégica de la empresa deberá también ser administrador de estos archivos en Joomla y MediaWiki, pero con un nivel superior en donde existe*

## ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL

*una opción que es Superadministrador. Este administrador tendrá una copia de todos los archivos subidos por cada departamento, con la diferencia que permitirá la visualización de estos archivos solo a determinado personal de la empresa, gestionándolos como “usuario reservado”.*

Gráfico 3.1 Gestión de acceso a Contenidos para Capacitación interna del personal realizada por el Administrador y Superadministrador de la plataforma Joomla, por tipo de usuarios en ConEcuKor C.E.M.



Elaborado por: Jung Hwa Lee

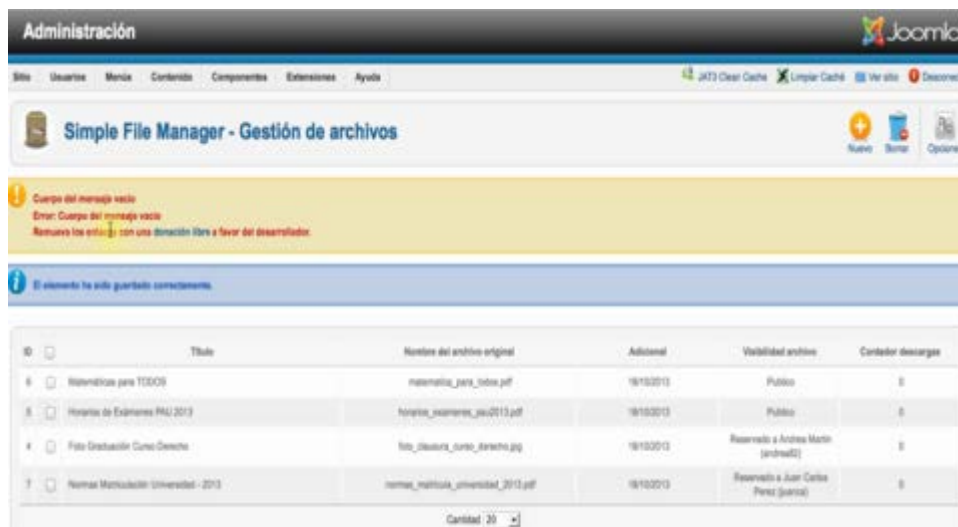
15. Luego aparece la ventana en Simple File Manager de la interfaz, en donde los archivos subidos, están asignados con los siguientes campos: Título, Nombre del Archivo Original, Adicional, Visibilidad Archivo y Contador Descargas.

- (en el campo Visibilidad archivo: **público**)
- (en el campo Visibilidad archivo: **reservado a Francisco Guevara (Gerente de Logística ConEcuKor C.E.M) (fque11) con el nombre del usuario**)

Como ejemplo, se detalla como se ve la pantalla:

## ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL

Figura 3.10 Archivos cargados (upload) en Simple File Manager, para ser utilizados por usuario público o usuario reservado en ConEcuKor C.E.M.



Fuente: Localhost Joomla 2.5.14  
Elaborado por: Jung Hwa Lee

16. Luego, con los dos archivos en la bandeja de Simple File Manager, se tiene que facilitar que estos archivos sean visibles desde la página de ConEcuKor C.E.M o Backend, para lo cual:

Ir a Menú y abrir la página de ConEcuKor C.E.M diseñada con Joomla, y escoger la opción que más se acomode para la gestión de usuarios de la página, como por ejemplo para esta empresa, puede existir una opción o pestaña llamada ZONA PUBLICOS DE EMPRESA.

17. Dando click , en esta opción se abre una ventana:

- Ir a Menú PUBLICOS
- Aquí se debe crear un ítem llamado **Registro documentos**

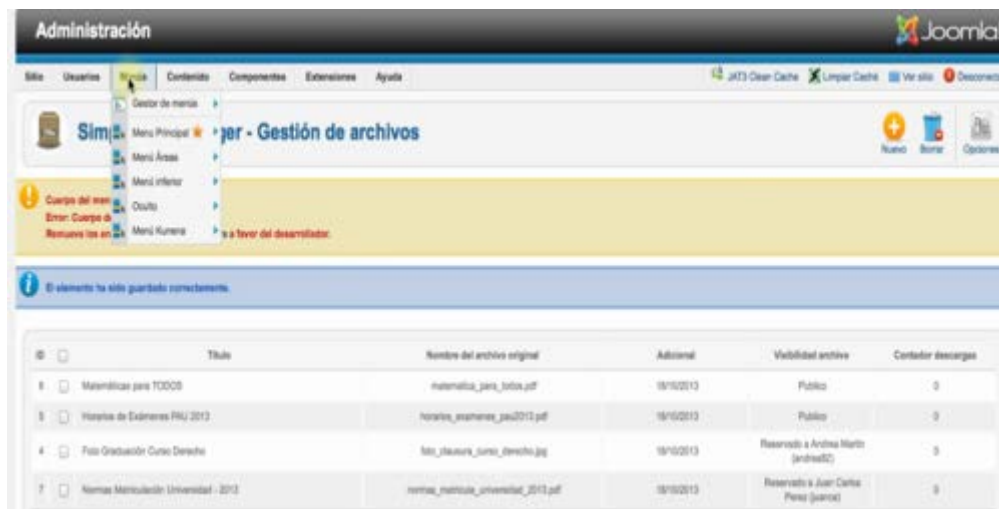
18. Crear en el sitio de ConEcuKor C.E.M, el ítem *Registro Documentos* del Menú ZONA PUBLICOS DE EMPRESA

- Ir a Menú en Joomla, escoger Menú principal.



## ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL

Figura 3.11 Creación en el sitio de ConEcuKor C.E.M, del ítem Registro Documentos, dentro del Menú ZONA PÚBLICOS DE EMPRESA. Paso 1



Fuente: Localhost Joomla 2.5.14  
Elaborado por: Jung Hwa Lee

Figura 3.12 Creación en el sitio web de ConEcuKor C.E.M, del ítem Registro Documentos, dentro del Menú ZONA PÚBLICOS DE EMPRESA. Paso 2



Fuente: Localhost Joomla 2.5.14  
Elaborado por: Jung Hwa Lee

- Luego dar click en **Nuevo**, y en tipo de elemento del menú, dar click en **seleccionar**
- Escoger **simplefilemanager SFM\_VIE\_DOC\_LIST**

# ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL

Figura 3.13 Creación en el sitio web de ConEcuakor C.E.M, del ítem Registro Documentos, dentro del Menú ZONA PÚBLICOS DE EMPRESA. Paso 3



Fuente: Localhost Joomla 2.5.14  
Elaborado por: Jung Hwa Lee

- Se pone título **Registro Documentos**
- Este título se lo asocia al menú principal en el sitio web opción ZONA PUBLICOS DE EMPRESA, en elemento principal dar click y escoger **Zona públicos de empresa, y dar click en Guardar y Cerrar**

Figura 3.14 Creación en el sitio web de ConEcuakor C.E.M, del ítem Registro Documentos, dentro del Menú ZONA PÚBLICOS DE EMPRESA. Paso 4

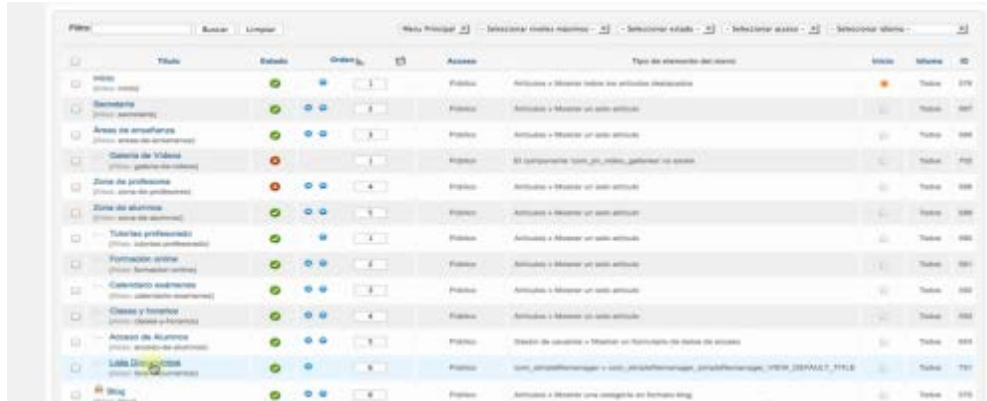


Fuente: Localhost Joomla 2.5.14  
Elaborado por: Jung Hwa Lee

## ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL

- Luego se verifica en Item de Menú, *Registro Documentos* en Joomla

Figura 3.15 Creación en el sitio web de ConEcuKor C.E.M, del ítem Registro Documentos, dentro del Menú ZONA PÚBLICOS DE EMPRESA. Paso 5

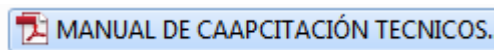
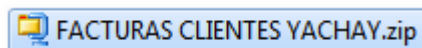


Fuente: Localhost Joomla 2.5.14

Elaborado por: Jung Hwa Lee

- Luego ir a la página web de ConEcuKor C.E.M, y recargamos con F5, aparece en MENU ZONA PUBLICOS DE EMPRESA, el ítem *Registro Documentos*

19. Para verificar se da click en registro documentos del menú zona públicos de empresa y deben aparecer los siguientes:



- Se da click en cualquiera de los archivos dependiendo del tipo de usuario logeado (público o reservado), y aparece una apantalla como esta:

## ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL

Figura 3.16 Creación en el sitio web de ConEcuakor C.E.M, del ítem Registro Documentos, dentro del Menú ZONA PÚBLICOS DE EMPRESA. Paso 6



Fuente: Sitio Web de ConEcuakor C.E.M, 2015  
Elaborado por: Jung Hwa Lee

- dar click en guardar archivo, y se descarga el archivo en el computador del usuario público o reservado (Cliente o funcionario de ConEcuakor C.E.M).

**NOTA:** *Tanto los usuarios con niveles de acceso sea público o reservado, deben estar logeados previamente antes de empezar este proceso de gestión de contenidos con archivos.*

De esta forma se procede para todos los tipos de usuarios que se registran en el sitio web de ConEcuakor C.E.M diseñado con JOOMLA, en donde cada uno está asignado a un tipo de usuario sea público o reservado por el administrador o súper administrador de JOOMLA que son exclusivamente los gerentes de departamento o jefes y el Gerente de Gestión estratégica respectivamente.

## PLANIFICACIÓN, DISEÑO E IMPLANTACIÓN DE LA CAPACITACIÓN CON JOOMLA Y MEDIAWIKI

### Procesos

1. Luego de haber sido gestionados los archivos, documentos y demás información en el sitio web a través de la carga (upload) en la plataforma Joomla 2.5, utilizando la extensión simple file manager, y verificado el buen funcionamiento de las extensiones

## **ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL**

MediaWiki Bridget y Authojoomla2 en MediaWiki, para permitir que el usuario estar logeado automáticamente tanto en MediaWiki como en Joomla; se procede a crear en MediaWiki la página principal desde la cual se administrara el módulo de capacitación dentro del departamento de Talento Humano cuyo administrador será siempre el coordinador de capacitaciones.

2. Luego de crear la página principal de la empresa con MediaWiki, se procederá a crear los usuarios del sistema MediaWiki dentro de toda la empresa, realizado por el administrador de Joomla, que es el coordinador de capacitaciones, el cual esta logeado automáticamente, tanto en MediaWiki como en joomla gracias a la extensión MediaWiki Bridget
3. Creado los usuarios en MediaWiki, se procede a gestionar la carga de documentos y archivos que se utilizarán en la capacitación.
4. Luego de la carga de los archivos en la base de datos de MediaWiki, se procede a instalar la extensión MediaWiki Search Plugin, en Joomla, con la finalidad de establecer una conectividad entre estos dos CMS y wiki, para que el usuario estando en Joomla pueda buscar a través de su local host, los contenidos de capacitación guardados en la base de datos de MediaWiki, de forma tal que, ambas búsquedas se puedan hacer al mismo tiempo y así aumentar la eficiencia en la distribución de información digital entre los usuarios y administrador del sistema.

### **Desarrollo**

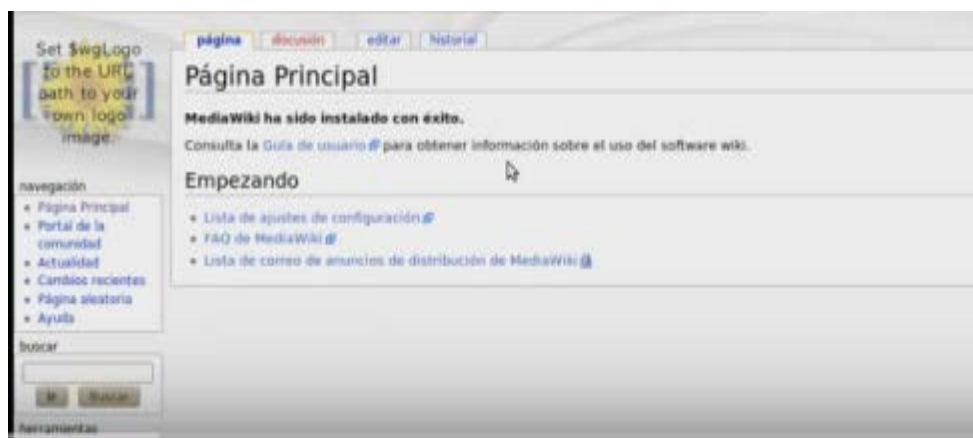
#### **1. Crear página MediaWiki**

1. Luego de que el administrador este logeado automáticamente tanto en Joomla como en Media Wiki, se crea la página de la empresa, con los siguientes pasos:

# ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL

1.1. Crear en la página inicial de MediaWiki, ya creada, el logo de la empresa:

Figura 3.17 Crear logo de ConEcuKor C.E.M en MediaWiki



Elaborado por: Jung Hwa Lee

1.1.1. Ir al localsettings de MediaWiki, y buscar el código `swgenableuploads=false` y borrar `false` y registrar `true`, es decir el código en la configuración del localsettings sería:

`swgenableuploads=true`

Figura 3.18 Crear logo de ConEcuKor C.E.M en MediaWiki: Cambiar el código de configuración del logotipo en el Localsettings de MediaWiki



Elaborado por: Jung Hwa Lee

## ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL

Figura 3.19 Crear logo de ConEcuKor C.E.M en MediaWiki: Cambio de código en el localsettings de MediaWiki

```
swgNotifUserAsk = false; # UPO
swgNotifWatchlist = false; # UPO
swgEmailAuthentication = false;

## Database settings
swgDbType = "mysql";
swgDbServer = "localhost";
swgDbName = "wikidistancia";
swgDbUser = "root";
swgDbPassword = "apweb";

# MySQL specific settings
swgDbPrefix = "";

# MySQL table options to use during installation or update
swgDbTableOptions = "ENGINE=InnoDB, DEFAULT CHARSET=binary";

# Experimental charset support for MySQL 4.1/5.0.
swgDbMySQL5 = true;

## Shared memory settings
swgMainCacheType = CACHE_NONE;
swgMemCachedServers = array();

## To enable image uploads, make sure the 'images' directory
## is writable, then set this to true:
swgEnableUploads = false;
```

Elaborado por: Jung Hwa Lee

1.1.2. Luego de cambiado el código swg a true, se guarda la configuración, se regresa a la página principal de MediaWiki, y abajo a la izquierda en la sección de herramienta aparece la opción subir archivo.

1.1.3. Ir a localsettings, y ubicar el código swglogo:

Figura 3.20 Crear logo de ConEcuKor C.E.M en MediaWiki: Ubicar código cambiado

```
LocalSettings.php
## the URL base path to the directory containing the wiki;
## defaults for all runtime URL paths are based off of this.
## For more information on customizing the URLs please see:
## http://www.mediawiki.org/wiki/Manual:Short_URL
swgScriptPath = "/wikidistancia";
swgScriptExtension = ".php";

## The relative URL path to the skins directory
swgStylePath = "swgScriptPath/skins";

## The relative URL path to the logo. Make sure you change this from the default,
## or else you'll overwrite your logo when you upgrade!
swgLogo = "swgStylePath/common/images/wiki.png";
```

Elaborado por: Jung Hwa Lee

1.1.4. Identificada la ubicación del código se define que la ruta o path es /commons/images/wiki.png.

## ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL

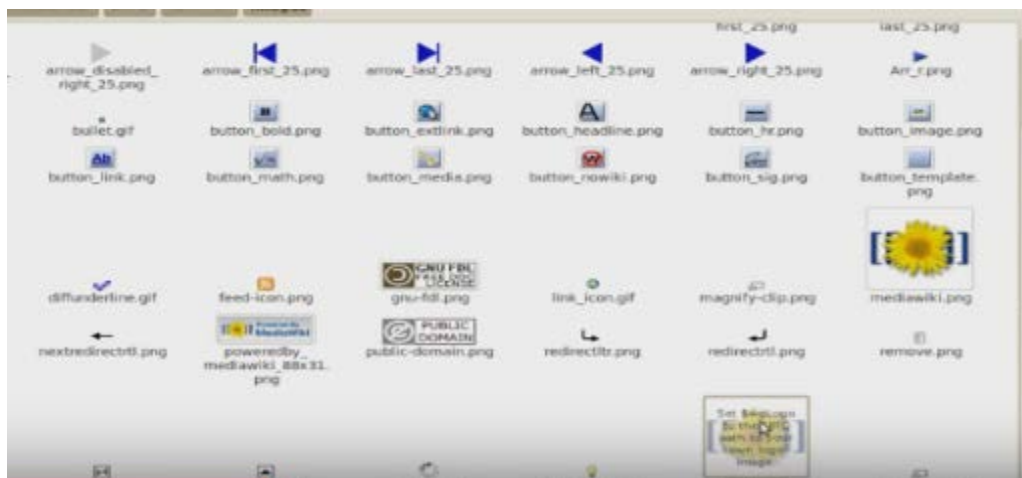
- 1.1.5. Se busca en los archivos de programa MediaWiki, el archivo skins y se lo abre, con la ruta:skins/commons/images/wiki.png

Figura 3.21 Crear logo de ConEcuakor C.E.M en MediaWiki: Localiza archivo skins



Elaborado por: Jung Hwa Lee

Figura 3.22 Crear logo de ConEcuakor C.E.M en MediaWiki: Localizar archivo imágenes



Elaborado por: Jung Hwa Lee

- 1.1.6. Ubicada la dirección del archivo del logo, ir a la página principal MediaWiki y dar click en una nueva ventana para abrir el motor de búsqueda Google
- 1.1.7. En Google buscar en imágenes la palabra ConEcuakor C.E.M, dar click derecho en la imagen y escoger “guardar imagen como”



## ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL

Figura 3.23 Crear logo de ConEcuakor C.E.M en MediaWiki: Extraer nueva imagen desde Google imagen, localizando ConEcuakor C.E.M



Elaborado por: Jung Hwa Lee

Figura 3.24 Crear logo de ConEcuakor C.E.M en MediaWiki: Guardar imagen de ConEcuakor C.E.M en disco C:

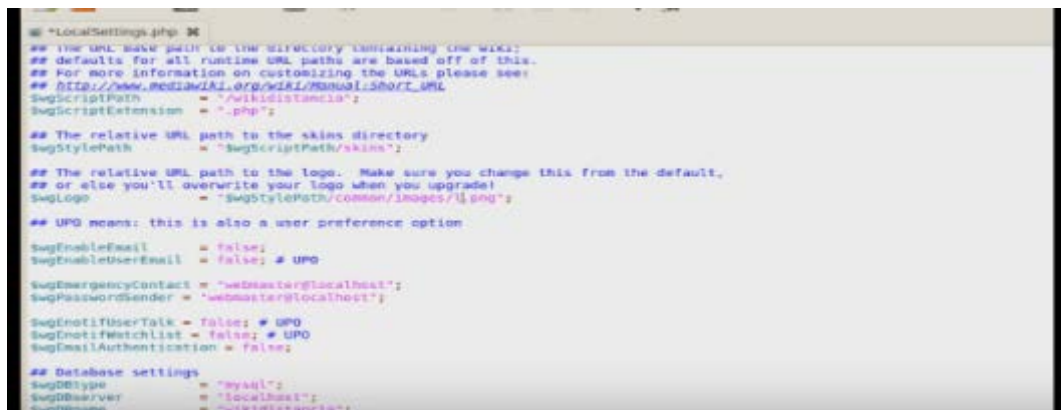


Elaborado por: Jung Hwa Lee

- 1.1.8. En guardar como: ir a la ruta Documents/skins/common/images y poner en esta dirección el nombre de archivo logo.jpg
- 1.1.9. Ir al localsetting de MediaWiki, ubicar el código del logo, y sustituirlo por el nuevo nombre logo.jpeg, y guardar los cambios de configuración del logo en MediaWiki; así:

## ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL

Figura 3.25 Crear logo de ConEcuakor C.E.M en MediaWiki: Configura el logo, cambiando el nombre a logo.jpeg



Elaborado por: Jung Hwa Lee

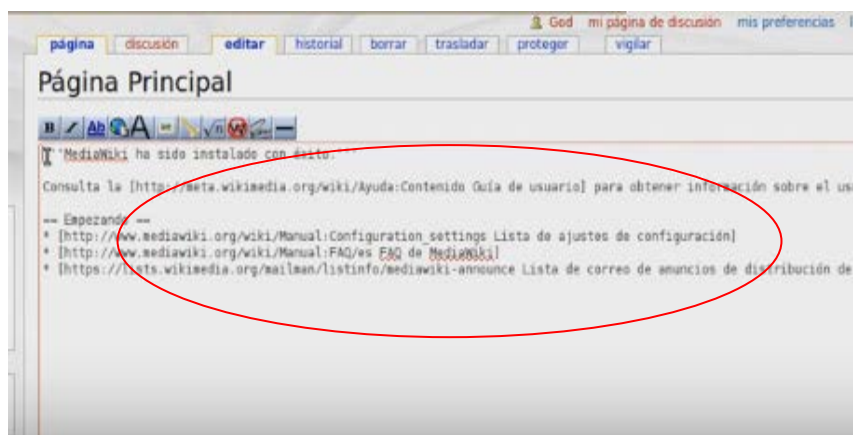
Código anterior: commons/images/wiki.png

Nuevo código: commons/images/logo.jpeg

1.1.10. Ir a la página principal de MediaWiki, y verificar el cambio del logo anterior por el actual de ConEcuakor C.E.M, descargado de google

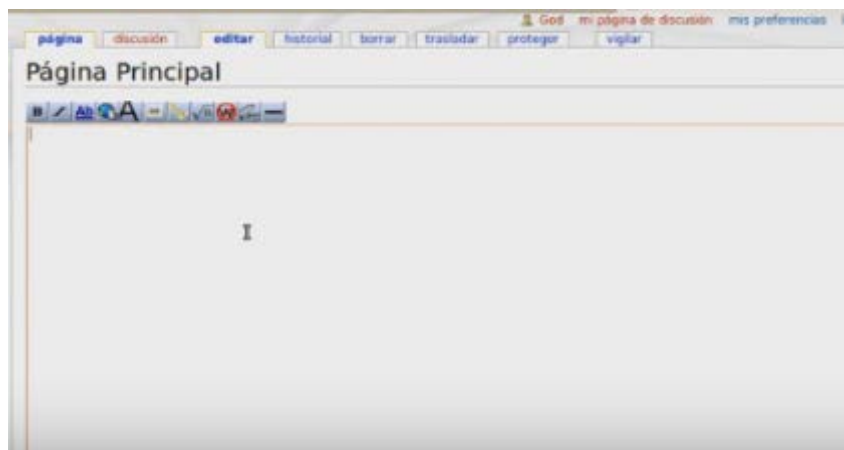
1.2. Con el nuevo logo de ConEcuakor C.E.M creado, se edita la página principal de ConEcuakor C.E.M, con nuevo texto para el proceso de capacitaciones, dando click, en “editar” del menú, y se borra todo el contenido, que viene por defecto.

Figura 3.26 Editar en texto, la nueva página de ConEcuakor C.E.M



Elaborado por: Jung Hwa Lee

Figura 3.27 Interfaz inicial del Editor de texto de ConEcuKor C.E.M



Elaborado por: Jung Hwa Lee

- 1.3. Con la nueva página en blanco el coordinador de capacitaciones como administrador de la MediaWiki, edita el programa de capacitaciones 2016-2017; para cada una de las áreas que lo requieran (finanzas, administración, gestión estratégica, talento humano y gestión de TIC's), utilizando el editor y sus herramientas, de esta forma:

====Programa de capacitaciones y formación====

====Departamento de Gestión Estratégica====

====Módulo 1====

====Módulo 2====

====Objetivos====

====Actividades====

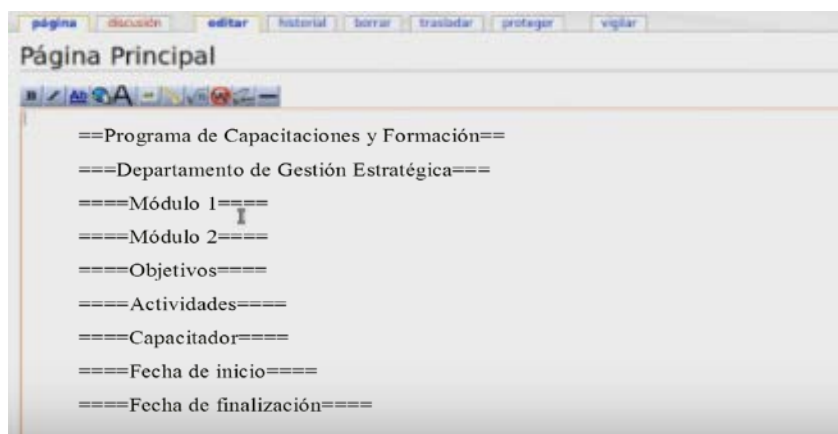
====Capacitador====

====Fecha de inicio====

====Fecha de finalización====

## ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL

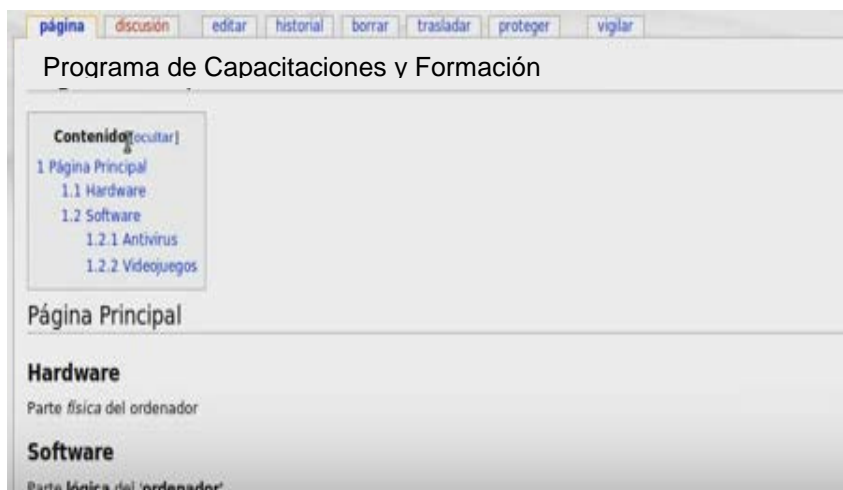
Figura 3.28 Edición de textos usando signos (==,===,====)



Elaborado por: Jung Hwa Lee

- 1.4. Editada la página principal se da click en “grabar la página”, y se obtiene la nueva página de MediaWiki editada para realizar las jornadas de capacitaciones, en cada una de las áreas de finanzas, administración, gestión estratégica, talento humano y gestión de TIC’s, cuya pantalla es la siguiente:

Figura 3.29 Pagina de ConEcuKor C.E.M editada para Capacitaciones en MediaWiki



Elaborado por: Jung Hwa Lee

## 2. Crear Usuarios

1. Ir a la página principal de MediaWiki, y dar click en la opción Registrarse / Entrar, en donde se llenan los siguientes campos:

- Nombre de usuario:
- Contraseña:
- Repita la contraseña:
- Correo electrónico:
- Nombre real:

Figura 3.30 Creación de usuarios de MediaWiki desde el administrador, para el proceso de capacitaciones

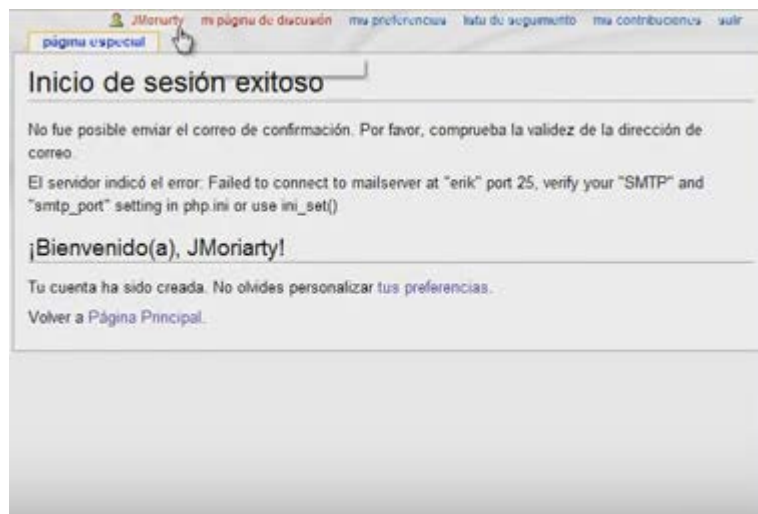


Elaborado por: Jung Hwa Lee

- 1.1.1. En los campos correo electrónico y nombre real registrar los datos reales del usuario que va a utilizar la página MediaWiki.
- 1.1.2. Dar click en crear una Nueva Cuenta, y aparece la siguiente pantalla:

## ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL

Figura 3.31 Nueva cuenta de usuario registrado en la página de MediaWiki



Elaborado por: Jung Hwa Lee

- 1.1.3. Dar click en salir, y verificar si el registro del usuario se hizo con éxito, ingresando el nombre del usuario y la contraseña antes configurada, y dar click en entrar, cuya pantalla es la siguiente:

Figura 3.32 Verificación de registro de usuario

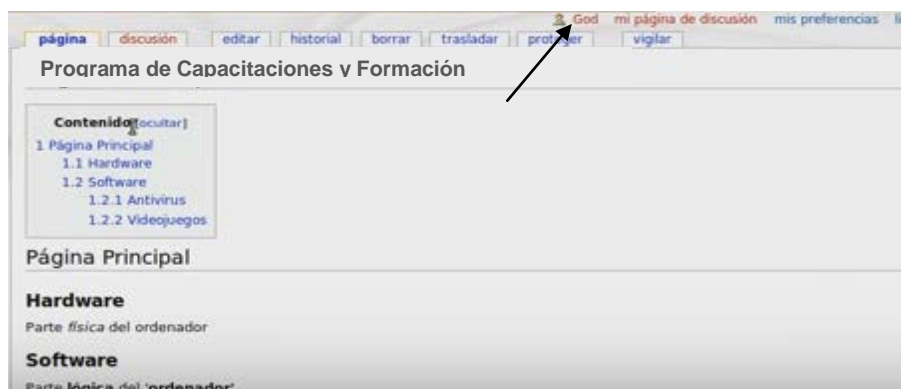


Elaborado por: Jung Hwa Lee

- 1.1.4. Dar click en la opción “jamás para este sitio”, y aparece la nueva página principal de ConEcuakor C.E.M, con el icono para logear al usuario, al lado derecho de la pantalla:

# ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL

Figura 3.33 Página principal de ConEcuKor C.E.M con icono de logo



Elaborado por: Jung Hwa Lee

## 3. Gestión de contenidos

### Carga de Archivos y Documentos para capacitación

3.1. En la página principal, al lado izquierdo, en la sección herramientas, se escoge la opción “subir archivo”, dando un click, y aparece la siguiente página:

Figura 3.34 Cargar un archivo desde categoría herramientas en la página principal de MediaWiki



Elaborado por: Jung Hwa Lee

## ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL

Figura 3.35 Ventana de selección de archivo en la página principal de MediaWiki



Elaborado por: Jung Hwa Lee

- 3.1. Se da click en seleccionar archivo, para seleccionar la ruta del archivo que se requiere cargar en el servidor de MediaWiki, y aparece la siguiente ventana sobre la página principal:

Figura 3.36 Descarga de archivo desde la carpeta archivos en el explorador del disco C:



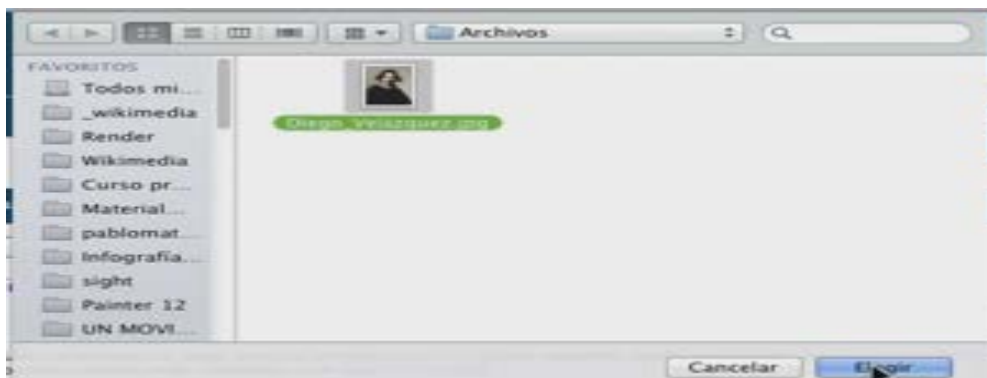
Elaborado por: Jung Hwa Lee

- 3.2.1. Se da un click para marcar el archivo guardado, cuyos formatos pueden ser pdf, jpeg, ppt, xls, doc, entre otros, y dar un click en “Elegir” para cargar el archivo en el disco duro del sistema.



## ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL

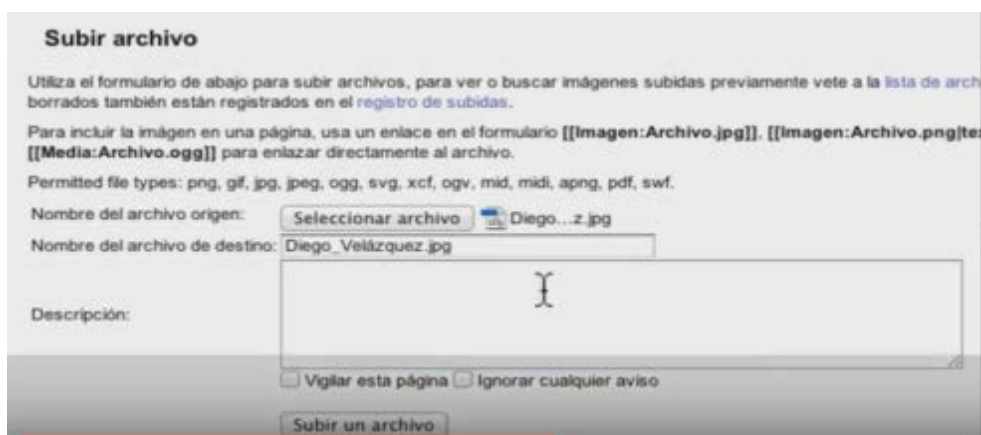
Figura 3.37 Selección de archivo de descarga desde la carpeta archivos en el explorador del disco C:



Elaborado por: Jung Hwa Lee

### 3.1.2. En la ventana aparece el archivo cargado con su extensión

Figura 3.38 Ventana con archivo descargado en el disco C:



Elaborado por: Jung Hwa Lee

Para el proceso de capacitación los usuarios que se encargará de cargar los archivos, serán los gerentes o jefes de cada área en la empresa ConEcuKor C.E.M, siendo estos archivos del tipo documentos, libros, proyectos de obra civil, videos, imágenes, diapositivas, etc. Es decir todo el conjunto de contenidos de los cuales se alimentará el programa de capacitación realizado por el Coordinador de Capacitaciones en el departamento de talento humano.

## ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL

Todos los archivos cargados se alojan en la base de datos de MediaWiki, y pueden ser compartidos libremente por todos los usuarios que reciben la capacitación, como también podrán editar sus propias páginas wiki para trabajar en entornos colaborativos mediante grupos de trabajo en cada área para la planificación, organización, ejecución y control de proyectos de obra civil previamente planificados por el Director de planificación en ConEcuakor C.E.M.

3.1.3. Se da un click en subir archivo en la misma ventana, y el archivo aparece en la pantalla principal de MediaWiki, así:

Figura 3.39 Ventana con archivo descargado en MediaWiki



Elaborado por: Jung Hwa Lee

De esta forma la carga de archivos al servidor de MediaWiki, servirá para que Joomla a través de la extensión MediaWiki Search Plugin, y con el mismo usuario logeado en ambas aplicaciones, pueda realizar la búsqueda automática de estos archivos a través de su localhost, los cuales están almacenados en la base de datos de MediaWiki, y de esta forma poder compartir información digital para complementar el desarrollo de las capacitaciones.

### Integración de MediaWiki en Joomla

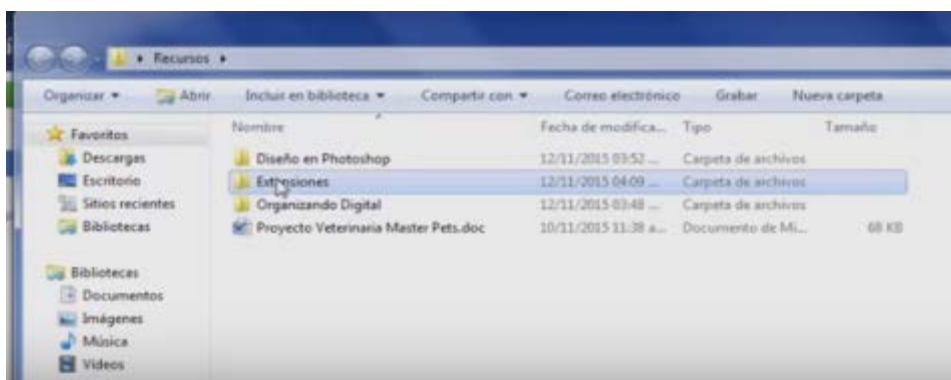
La integración de la información digital contenida en la base de datos de MediaWiki de la empresa, con la plataforma Joomla 2.5 y su página web previamente creada, se realiza a través de la instalación de la extensión de Joomla, denominada MediaWiki Search Plugin, cuyo proceso se realiza de la siguiente forma:

#### Instalación de la extensión MediaWiki Search Plugin en Joomla

1. Descargar en una carpeta denominada Extensiones del directorio Recursos creada en el disco C:, el archivo de la extensión MediaWiki Search Plugin con formato .zip, que se encuentra en el enlace web siguiente:

<https://github.com/rebootl/joomla-plg-search-MediaWiki-git>

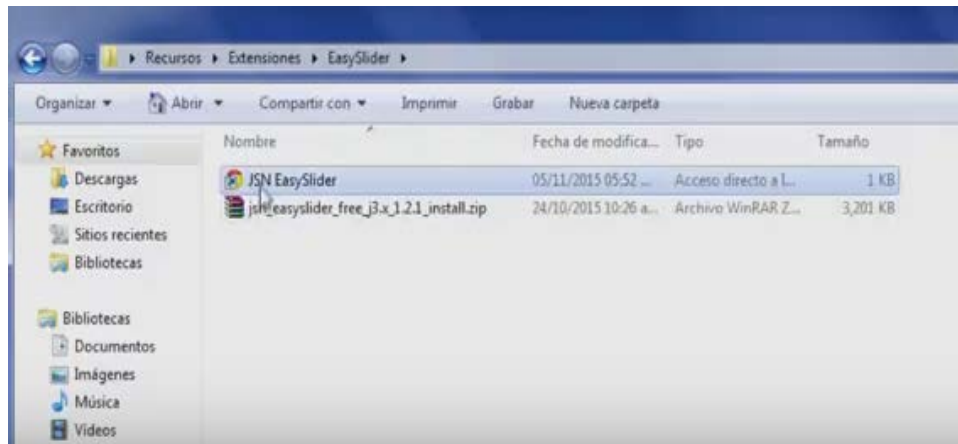
Figura 3.40 Creación de la carpeta Recursos y subcarpeta extensiones para descargar la extensión MediaWiki Search plugin en el disco C:



Elaborado por: Jung Hwa Lee

## ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL

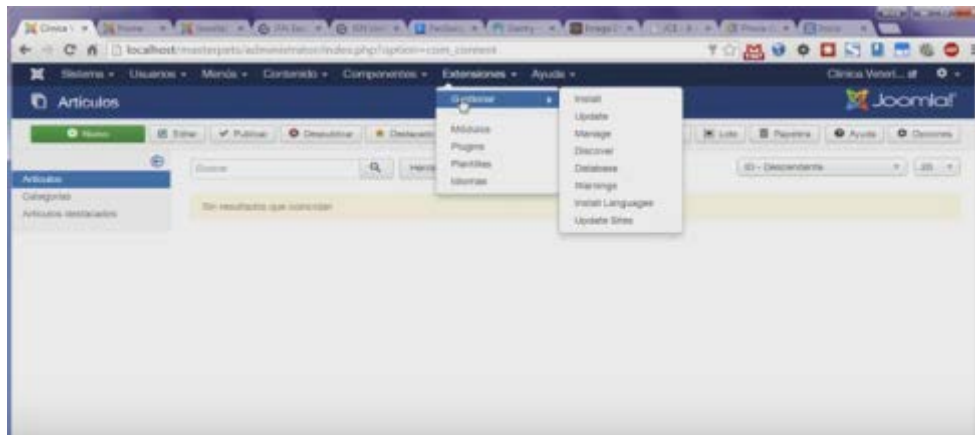
Figura 3.41 Abrir carpeta de la extensión MediaWiki Search plugin y descomprimir archivo



Elaborado por: Jung Lee

2. Abrir el Administrador en Joomla, desde el localhost y abrir la página de ConEcuakor C.E.M, cuyas pantallas son las siguientes:

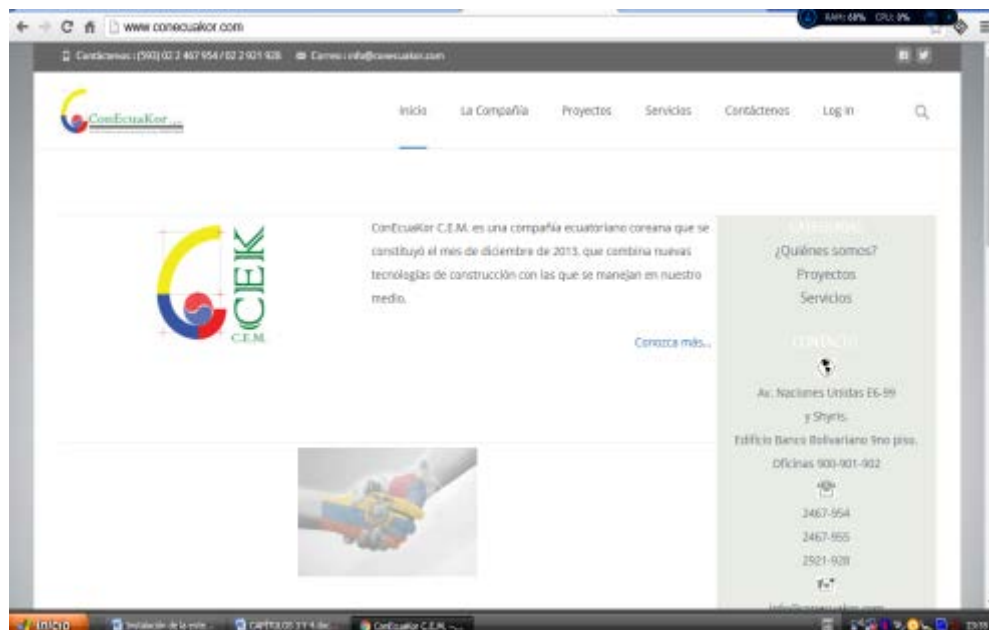
Figura 3.42 Interfaz de Administrador: Gestión Artículos para gestionar la instalación de extensiones



Elaborado por: Jung Hwa Lee

# ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL

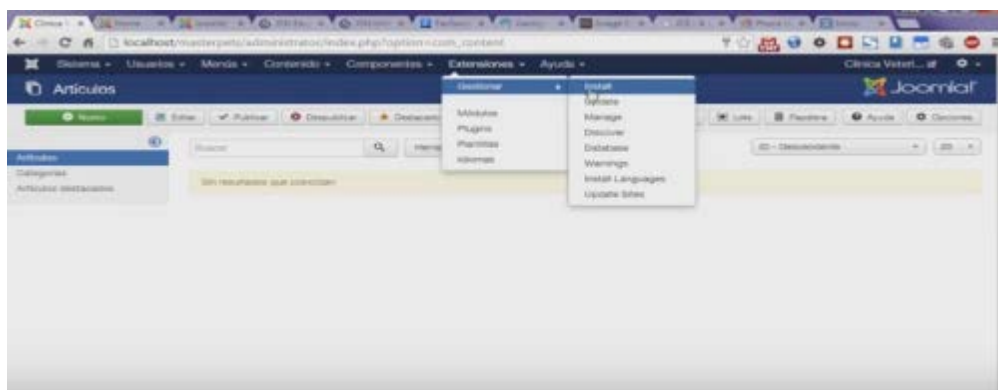
Figura 3.43 Pagina web de ConEcuKor C.E.M



Elaborado por: Jung Hwa Lee

- 2.1. En el localhost de administrador se escoge del menú la opción “Extensiones”, dar click en Gestionar, y a continuación click en Install

Figura 3.44 Interfaz de Administrador: Instalación de Extensiones

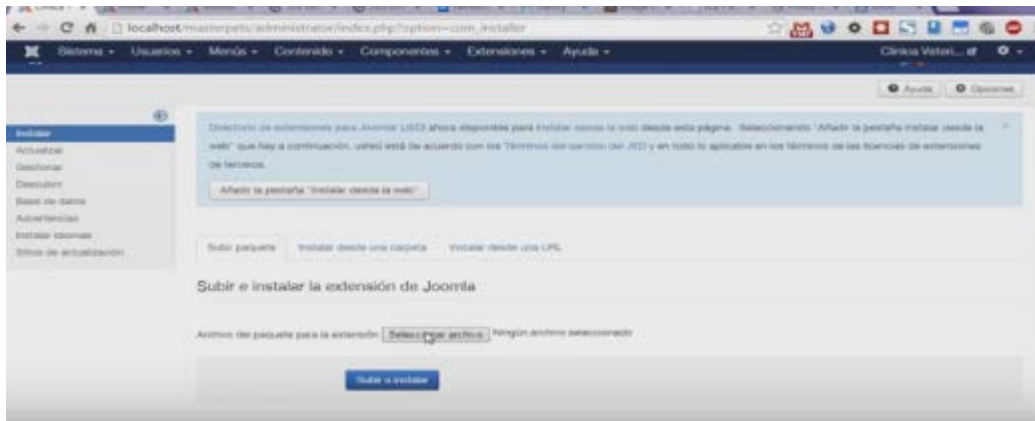


Elaborado por: Jung Hwa Lee

- 2.2. Se da click en seleccionar archivo, y se busca la carpeta recursos creada en el Disco C:/Escritorio/Recursos/...

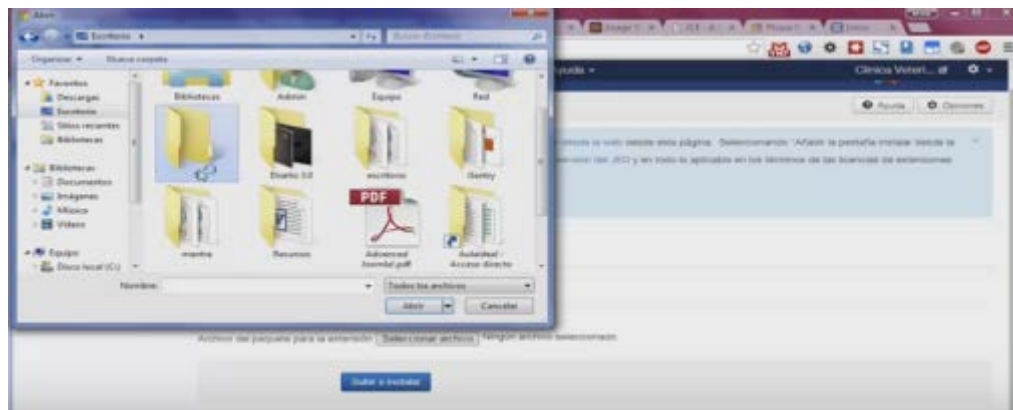
# ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL

Figura 3.46 Interfaz de Administrador: Instalación de Extensiones, desde el disco C:/Recursos...../.



Elaborado por: Jung Hwa Lee

Figura 3.47 Interfaz de Administrador: Instalación de Extensiones, desde el disco C:/Recursos...../. Ubicada en Escritorio

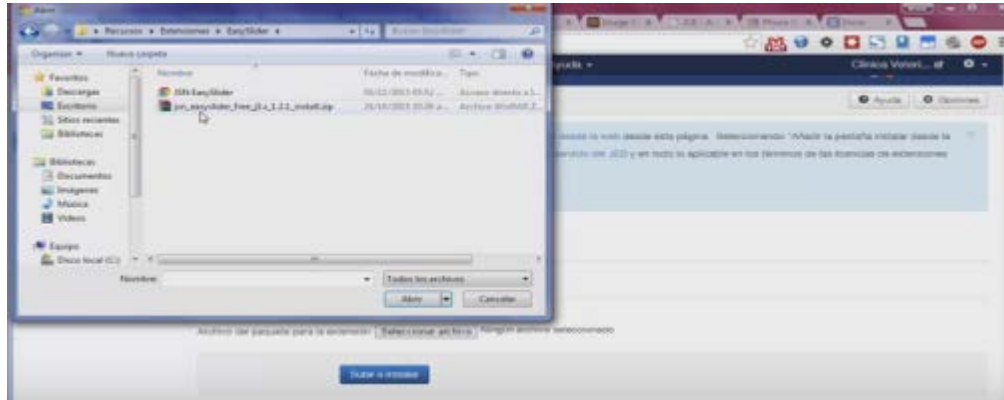


Elaborado por: Jung Hwa Lee

2.3. Se da click en recursos, se escoge extensiones, y se da click en la carpeta de la extensión MediaWikisearchplugin.zip, y un clic en el archivo de la extensión.zip, y dar clic en el botón Subir e instalar

# ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL

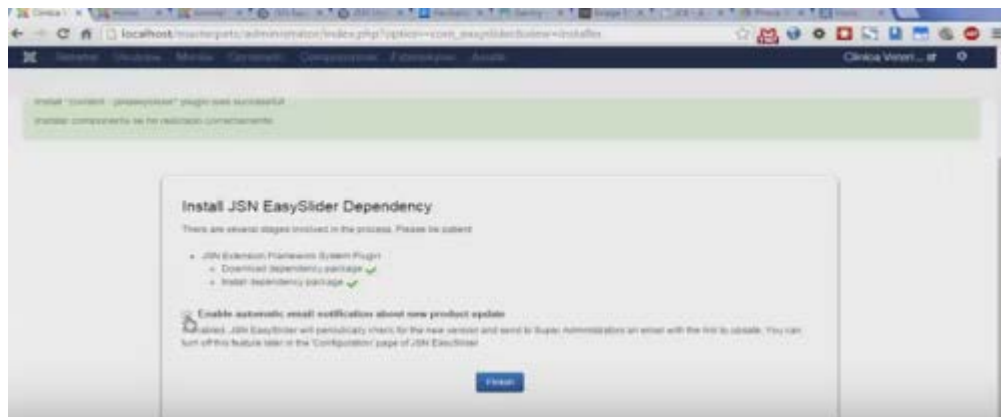
Figura 3.48 Interfaz de Administrador: Descomprimir archivo MediaWiki Search Plugin



Elaborado por: Jung Hwa Lee

2.4. Automáticamente aparece la ventana de instalación del plugin MediaWiki Search Plugin, marcar enable, y dar click en finish, su pantalla ejemplo es así:

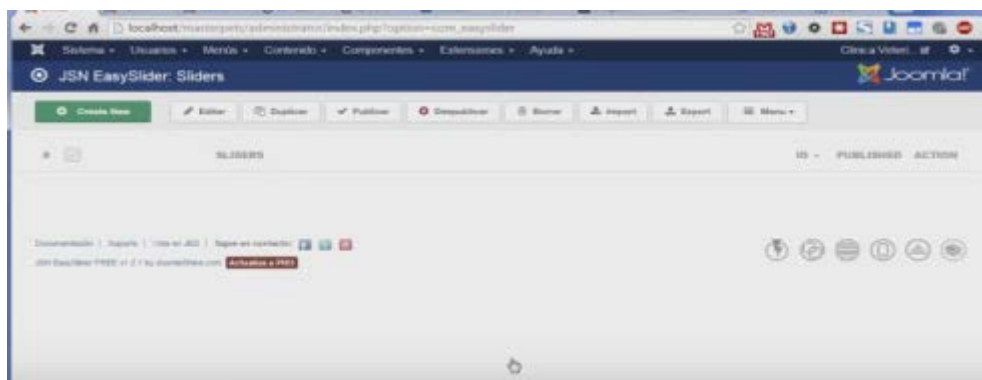
Figura 3.49 Pantalla de instalación de MediaWiki Search Plugin en el localhost del administrador Joomla



Elaborado por: Jung Hwa Lee

# ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL

Figura 3.50 Pantalla inicial de MediaWiki Search Plugin en el localhost del administrador Joomla



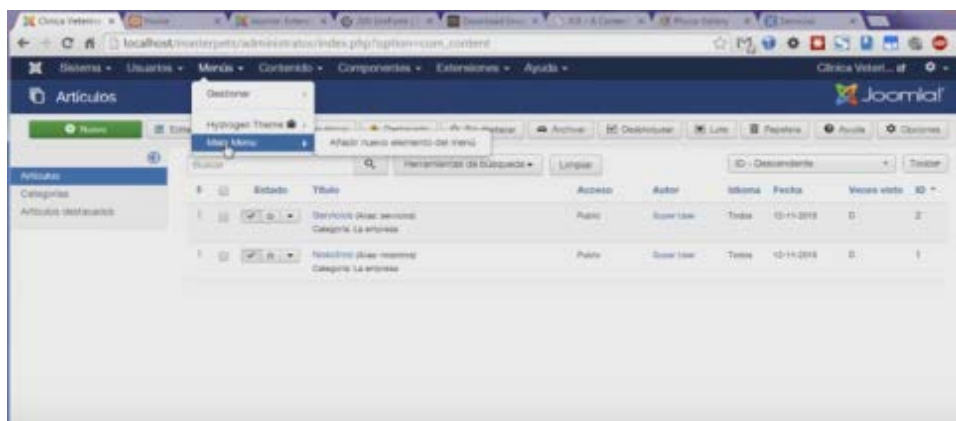
Elaborado por: Jung Hwa Lee

## Creación de Menús y Submenús

3. Abrir el sitio de ConEcuKor C.E.M, y crear una sección llamada **capacitación** **MediaWiki**, utilizando Joomla 2.5, mediante los siguientes pasos:

- 3.1. Ir a Joomla, y escoger Main Menú, y dar click en nuevo elemento para crear el ítem Capacitación MediaWiki, que aparecerá dentro del menú de la página

Figura 3.51 Crear Menú Capacitación MediaWiki en sitio web ConEcuKor C.E.M desde el administrador Joomla

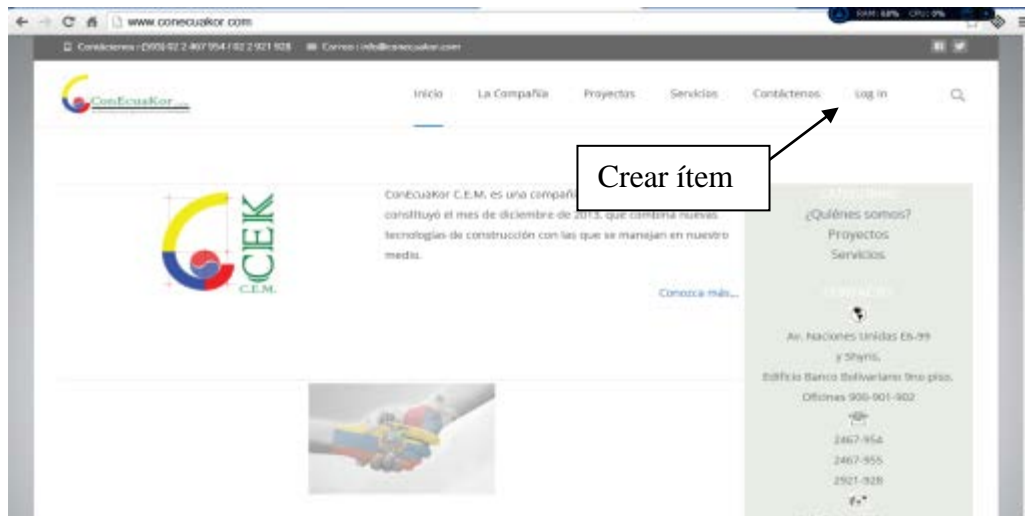


Elaborado por: Jung Hwa Lee



## ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL

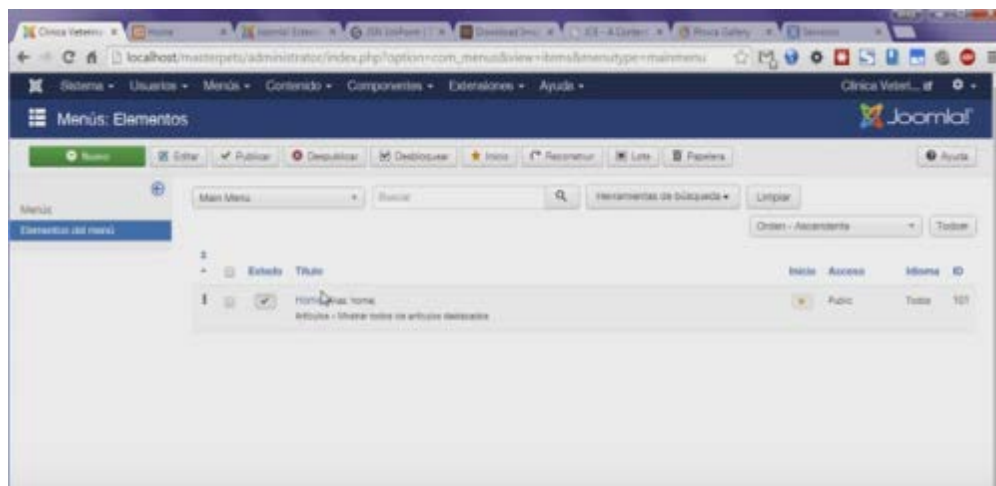
Figura 3.52 Ubicación del menú Capacitación MediaWiki, en el sitio web de ConEcuKor C.E.M



Elaborado por: Jung Hwa Lee

- 3.1.1. Se da click en Home y se edita este ítem cambiándolo por el nombre Capacitación MediaWiki, así:

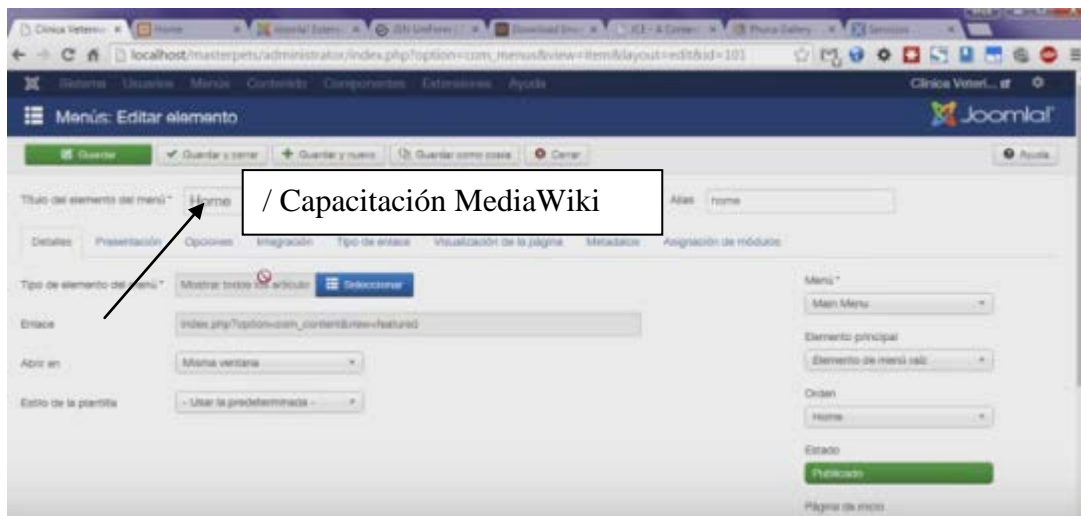
Figura 3.53 Edición del título de menú Capacitación MediaWiki desde el administrador Joomla



Elaborado por: Jung Hwa Lee

# ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL

Figura 3.54 Pantalla de edición de elemento del menú: Capacitación MediaWiki

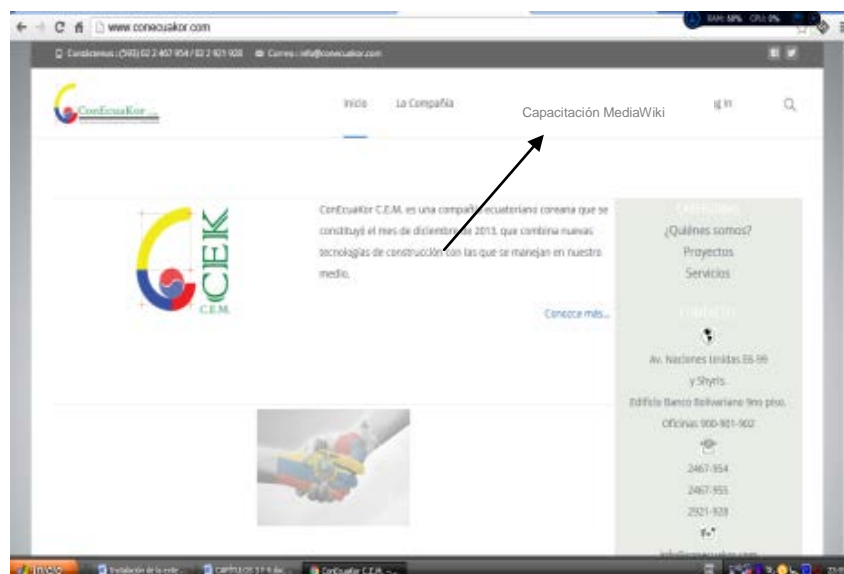


Elaborado por: Jung Hwa Lee

3.2. Se elimina lo que está escrito en la opción Alias y se da un click en Guardar y Cerrar.

3.3. Se abre el localhost de la página web de la empresa, y se actualiza, apareciendo la pantalla así:

Figura 3.55 Pagina web de ConEcuKor C.E.M con ítem de menú Capacitación MediaWiki, creado en Joomla



Elaborado por: Jung Hwa Lee

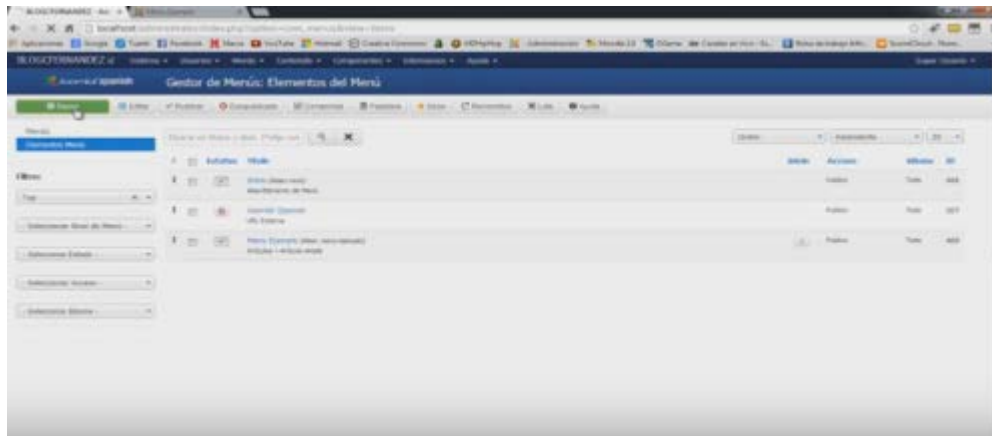
## ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL

3.4. Con el nuevo ítem de menú creado en la web mediante Joomla, se pueden crear dentro de este otras opciones o submenús como los siguientes:

- Capacitación Finanzas
- Capacitación TIC`s
- Capacitación Administración
- Capacitación Gestión Estratégica

3.4.1. Ir a Gestor de Menús: Elementos del Menú, y dar click en Nuevo

Figura 3.56 Creación de submenús de Capacitación MediaWiki en la web, desde el Gestor de Menús, Joomla



Elaborado por: Jung Hwa Lee

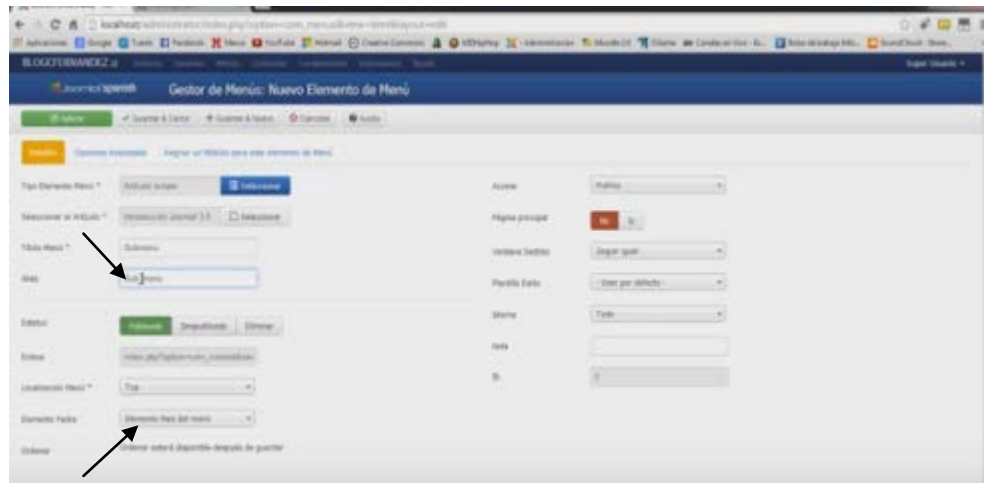
3.4.2. Dar click en seleccionar, y escoger artículos

3.4.3. Elegir articulo simple

3.4.4. En título Menú: poner Capacitación Finanzas y en alias también poner Capacitación Finanzas

# ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL

Figura 3.57 Creación de submenús de Capacitación MediaWiki: Configuración de alias y elemento padre



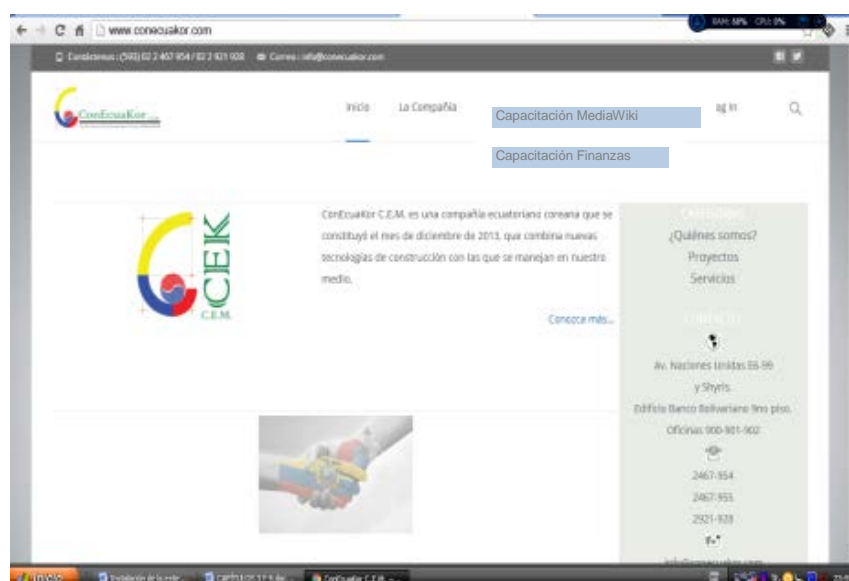
Elaborado por: Jung Hwa Lee

3.4.5. En el campo elemento padre, escoger de la lista, el que dice Capacitación MediaWiki

3.4.6. Dar un click en Guardar y Cerrar

3.5. Ir a la página web de ConEcuKor C.E.M y elegir Refrescar, y la pantalla aparece así:

Figura 3.58 Pantalla inicial creada con Menú y Submenús en sitio web de ConEcuKor C.E.M



Elaborado por: Jung Hwa Lee

## ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL

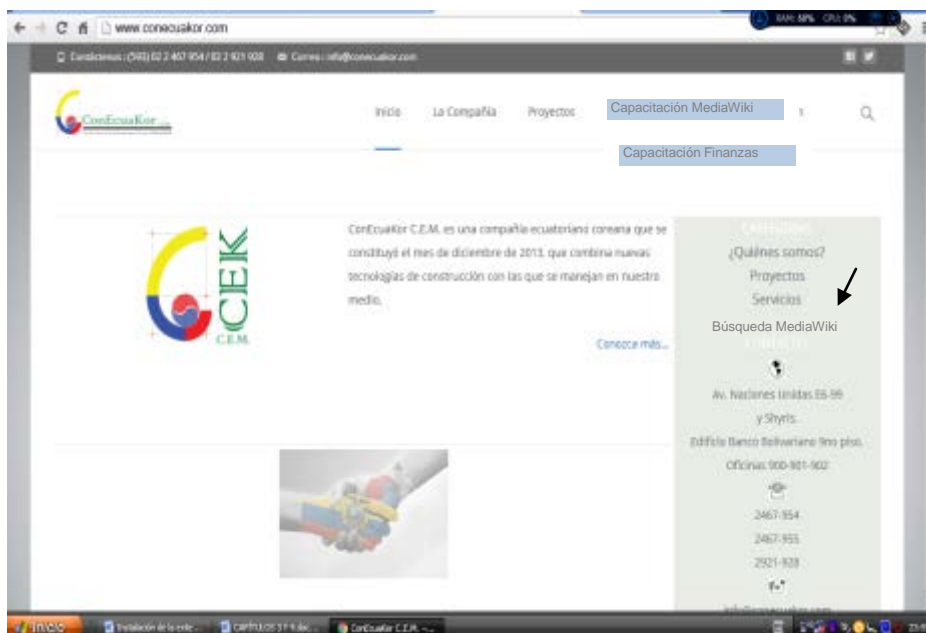
3.6. Procesamiento igual se realiza para configurar todos los menús y submenús que se requieren para realizar el proceso de capacitación al personal

### Uso de la extensión MediaWiki Search Plugin de Joomla

Creados los menús y submenús con sus archivos joomla correspondientes, el administrador del sistema (coordinador de capacitaciones), deberá configurar el enlace con la base de datos de MediaWiki a través del plugin instalado; para lo cual se requirió de los siguientes procesos:

1. Crear en el menú principal (Categorías) del sitio web de ConEcuKor C.E.M la categoría “Búsqueda MediaWiki”, desde donde se podrá acceder a los archivos MediaWiki ya integrados a través de la extensión MediaWiki Bridge.

Figura 3.59 Localización del motor de búsqueda MediaWiki en el menú categorías en el sitio web de ConEcuKor C.E.M

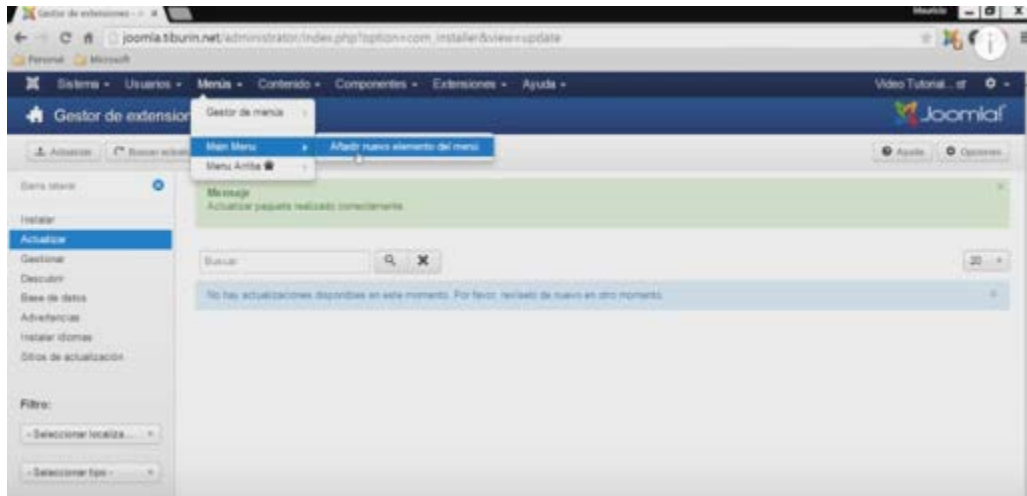


Elaborado por: Jung Hwa Lee

- 1.1. Ir al administrador Joomla del sitio web Menú, escoger la opción Menús, y añadir un nuevo elemento del menú, cuya pantalla es

# ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL

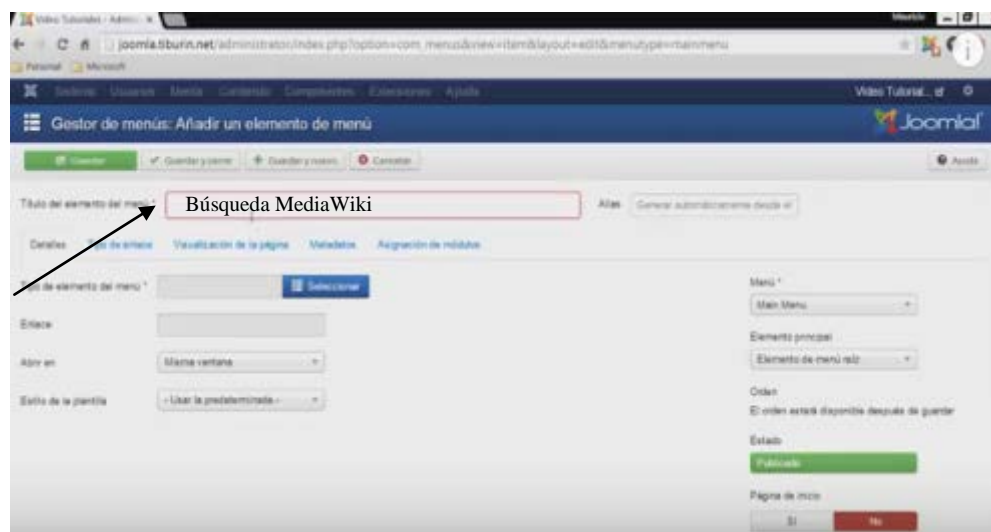
Figura 3.60 Creación de nuevo elemento de menú desde el administrador Joomla



Elaborado por: Jung Hwa Lee

1.2. Aparece la pantalla de Gestor de menús, en el cual hay que agregar en el campo título: **Búsqueda MediaWiki**

Figura 3.61 Registro de título Búsqueda Media Wiki, desde la pantalla principal del Gestor de menús en el administrador Joomla

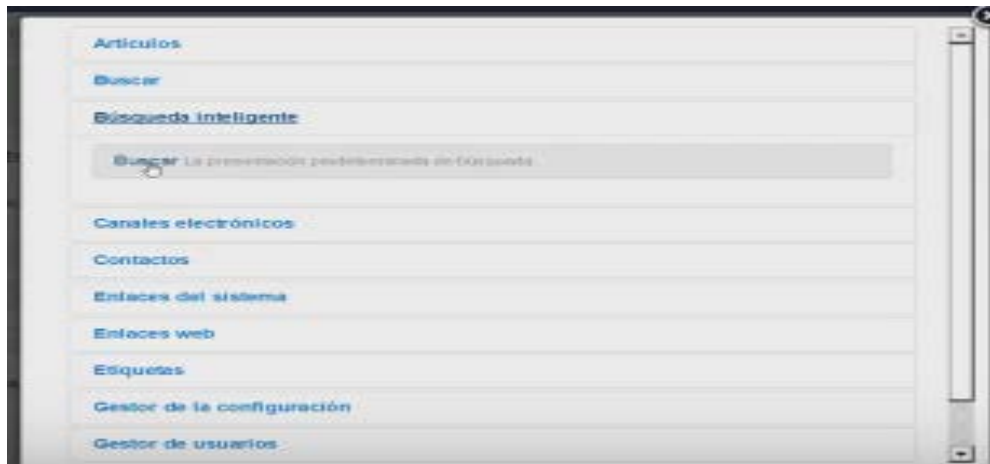


Elaborado por: Jung Hwa Lee

1.3. Luego dar click en **Seleccionar**, y escoger de la ventana la opción **Búsqueda Inteligente** dando click, cuya pantalla es la siguiente:

# ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL

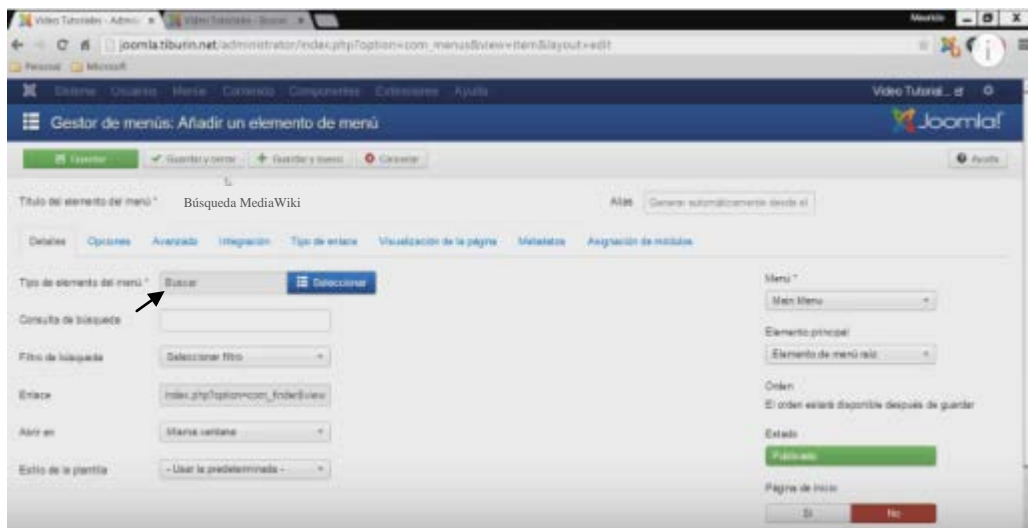
Figura 3.62 Selección de artículo en elemento “Búsqueda Inteligente”, en el administrador Joomla



Elaborado por: Jung Hwa Lee

1.4. Luego aparece en el campo “tipo de elemento de menú”, la palabra “Buscar”, en la barra, así:

Figura 3.63 Comprobar el archivo MediaWiki desde el gestor de menús en Joomla

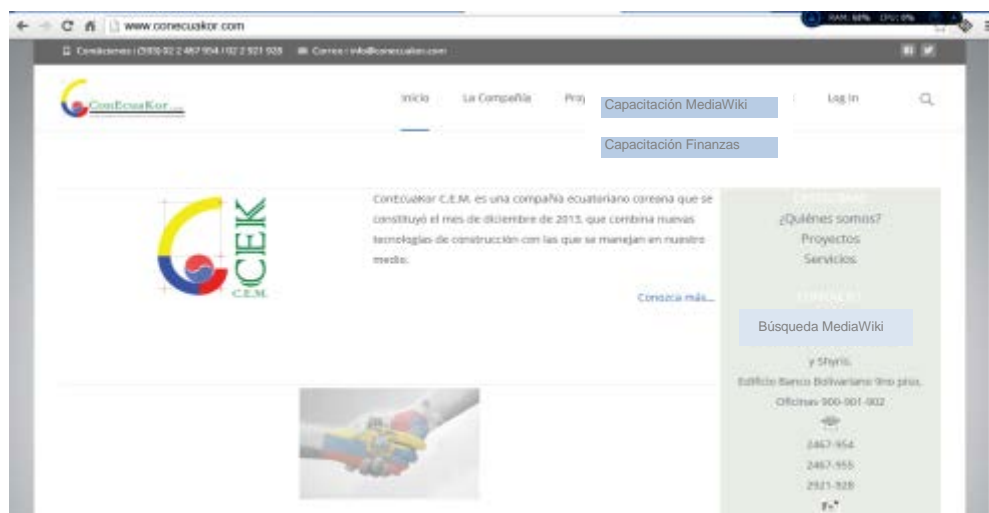


Elaborado por: Jung Hwa Lee

1.4.1. Dar click en Guardar y Cerrar, y abrir el sitio de ConEcuakor C.E.M del localhost joomla, y apretar “Actualizar o Refresh ”, apareciendo la siguiente pantalla:

## ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL

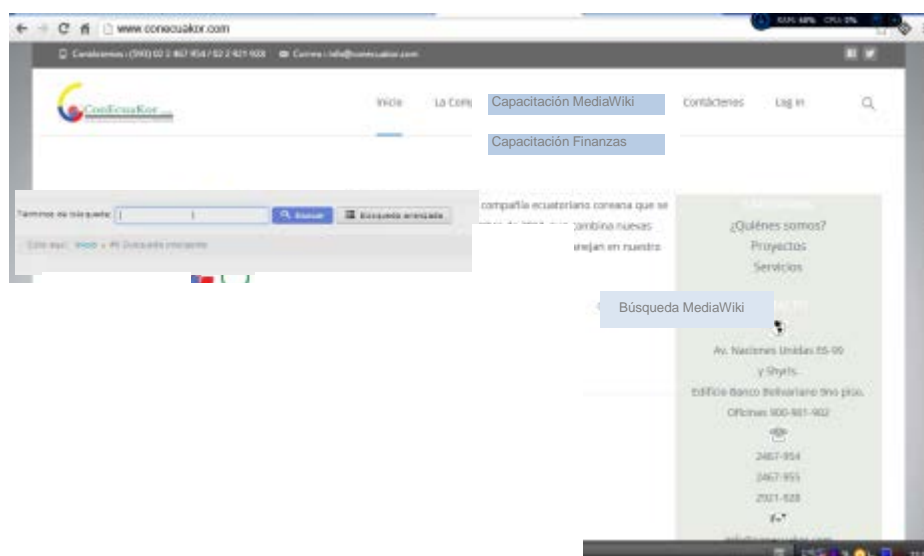
Figura 3.64 Pantalla inicial de la web de ConEcuKor C.E.M, con motor de búsqueda MediaWiki funcionando



Elaborado por: Jung Hwa Lee

- 1.4.2. Dar click en Búsqueda Inteligente y aparece en la pantalla, un campo de “términos de búsqueda”, el cual al escribir el nombre del archivo por ejemplo Capacitación Financiera, no sale ninguna información, cuya pantalla es la siguiente:

Figura 3.65 Comprobación de búsqueda MediaWiki de un archivo dentro de la base de datos Joomla integrada con base de datos MediaWiki



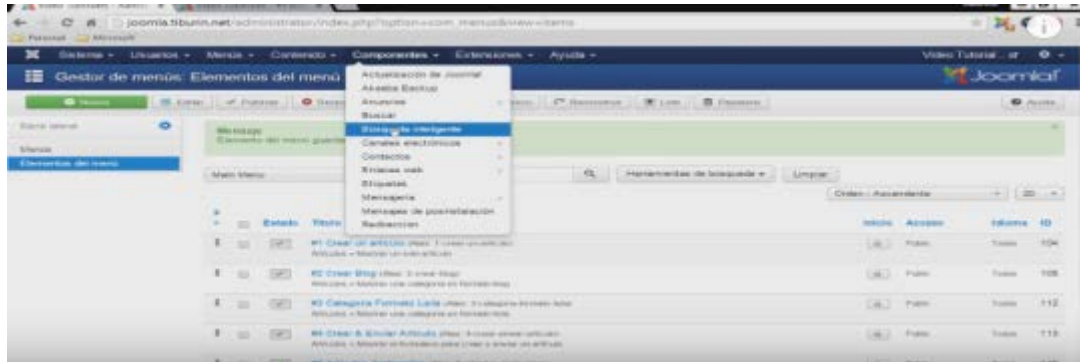
Elaborado por: Jung Hwa Lee



# ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL

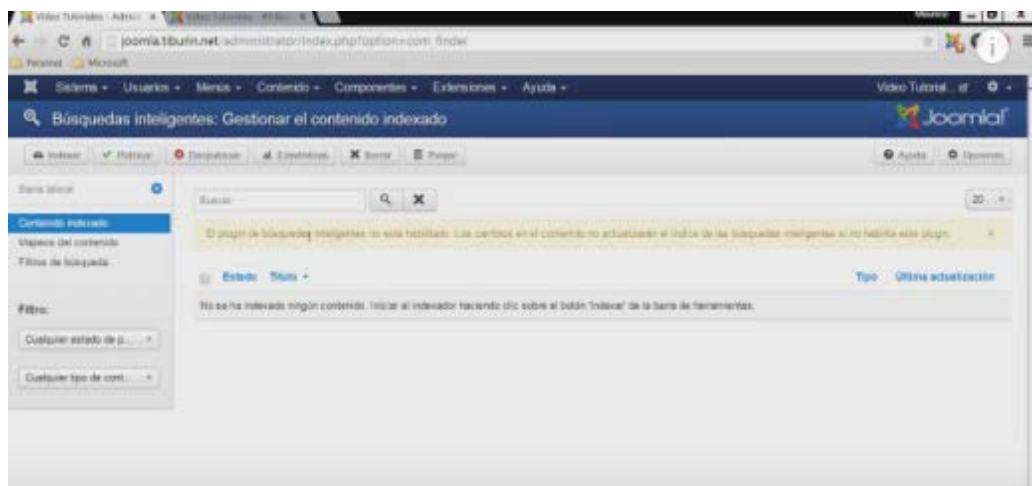
- 1.4.3. Ir a Gestor de Menús, y escoger del menú la opción Componentes, dar un click en “Búsqueda Inteligente”, cuyas pantallas son las siguientes:

Figura 3.66 Asignación de archivos MediaWiki al archivo búsqueda inteligente, desde el Gestor componentes



Elaborado por: Jung Hwa Lee

Figura 3.67 Gestión de archivos indexados



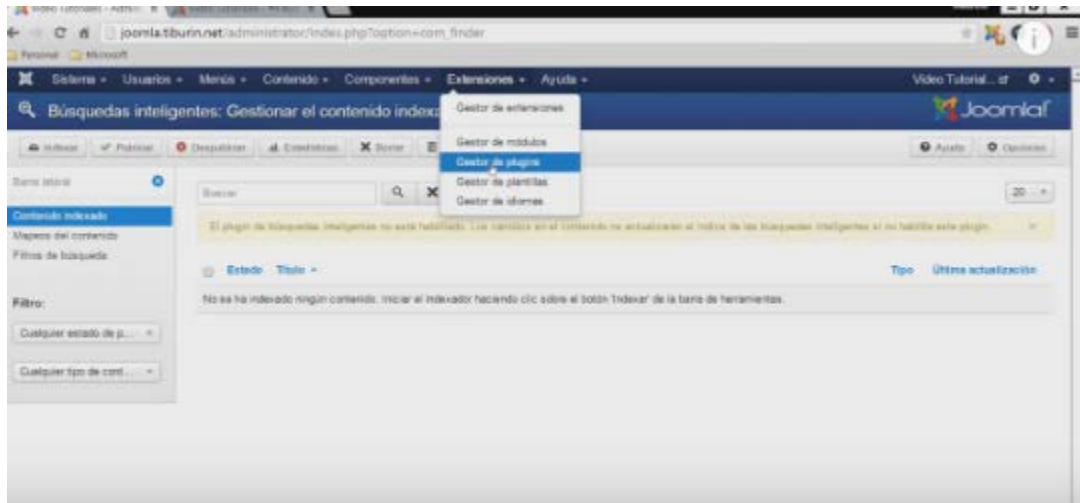
Elaborado por: Jung Hwa Lee

Aparece un mensaje de aviso indicando que el plugin de búsquedas inteligentes no está habilitado, es decir que el plugin de MediaWiki Bridge no está marcado con la opción de habilitar. Para solucionar esta situación, se realizan los siguientes pasos:

- 1.5. Habilitar el plugin MediaWiki Bridge, dando click en Extensiones del menú de administrador Joomla y escoger la opción Gestor de plugins, así

# ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL

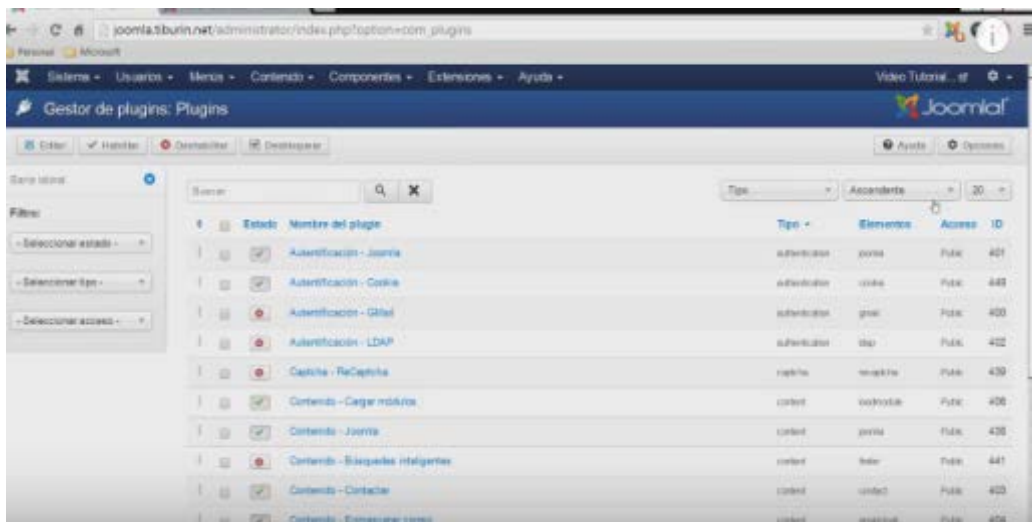
Figura 3.68 Activar plugins deshabilitados desde el Gestor de plugins en el administrador de Joomla



Elaborado por: Jung Hwa Lee

1.5.1. Se abre una nueva ventana, y se busca todos los plugins cargados en Joomla, y en filtros escoger aquellos que están “Deshabilitados”

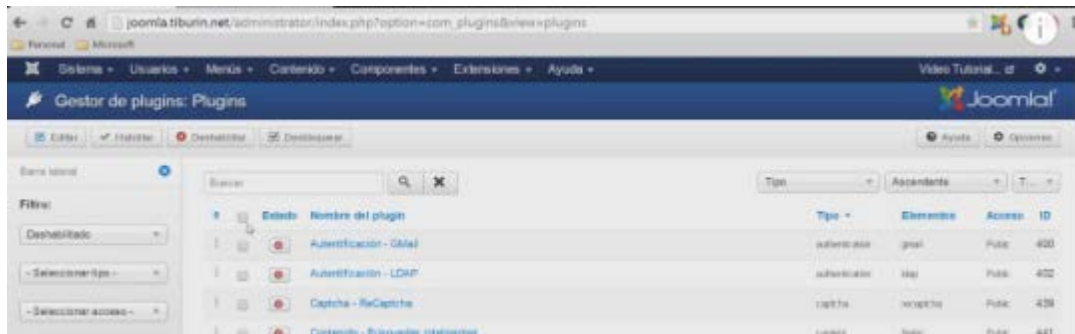
Figura 3.69 Seleccionar plugins deshabilitados desde el filtro en el gestor de plugins



Elaborado por: Jung Hwa Lee

## ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL

Figura 3.70 Lista de plugins deshabilitados



Elaborado por: Jung Hwa Lee

1.5.2. Habilitar “Contenido-Búsquedas Inteligentes”, dando un click, y sale un mensaje de que “ya está habilitado”.

Figura 3.71 Plugin Contenido Búsquedas Inteligentes activado

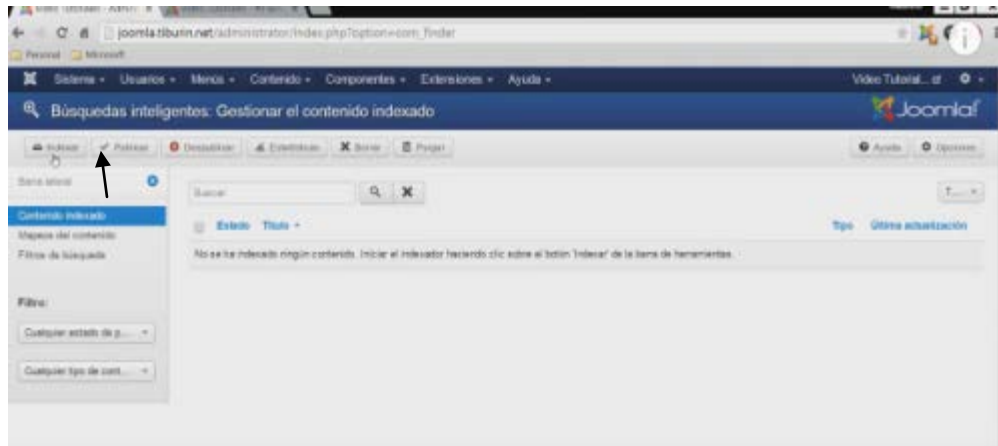


Elaborado por: Jung Hwa Lee

1.5.3. Luego de habilitar el contenido del plugin, ir a Componentes en el administrador Joomla, escoger Búsqueda Inteligente, y en la ventana abierta, escoger la opción **Indexar**, dar un click.

# ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL

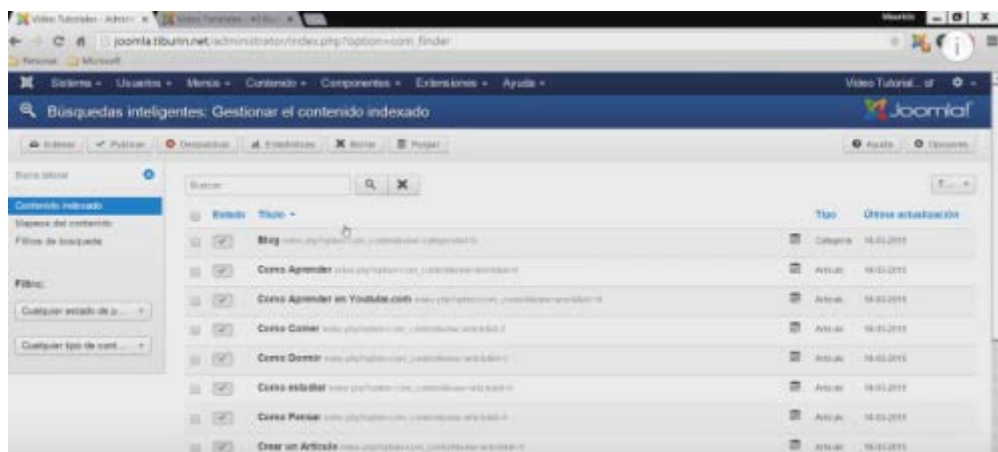
Figura 3.72 Indexación de archivos desde el menú Componentes de Joomla



Elaborado por: Jung Hwa Lee

1.5.5. Ya indexado todos los contenidos desde la base de datos Joomla, verifica que en la lista de contenidos indexados este Capacitación Financiera que se obtuvo desde la base de datos de MediaWiki.

Figura 3.73 Verificación de contenidos indexados MediaWiki (Capacitación Financiera), en Joomla



Elaborado por: Jung Hwa Lee

## Conclusión

De esta forma, todos los usuarios de Joomla que están logeados automáticamente con MediaWiki, a través de este plugin MediaWiki Bridges, ya instalado, configurado e

## **ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL**

indexado al administrador Joomla, pueden acceder a todo el contenido e información digital elaborada para cada una de las capacitaciones planificadas por el coordinador de capacitaciones en MediaWiki, y al mismo tiempo MediaWiki al estar logeado un usuario podrá tener acceso a todo el contenido guardado en Joomla que apoye la gestión de capacitaciones.

## CAPÍTULO 4. PARTICIPACIÓN EMPRESARIAL

### 4.1. PRUEBAS

Las pruebas son aquellos procedimientos, test o esquemas de casos de pruebas, que indican cuales son los parámetros de una plataforma que se van a validar, antes de su implantación. (Ramos, 2007).

El plan de pruebas a desarrollarse para medir la eficiencia y eficacia de la funcionalidad del software MediaWiki, trabajando bajo la plataforma Joomla en la página web de Conecuakor, permitirá entre otras cosas, probar o validar su desempeño, seguridad ante cyberataques, la exactitud en realizar estos procesos de seguridad, así como también probar la corrección de contenidos.

#### 4.1.1. Tipos de pruebas

Los tipos de pruebas más utilizados para probar el desempeño de un software empresarial y de software de gestión de contenidos CMS, son los siguientes:

- Pruebas de Rendimiento, y
- Pruebas de Integración

Para la MediaWiki de ConEcuakor C.E.M, que trabaja bajo la plataforma Joomla, las pruebas que se desarrollarán son las de rendimiento y seguridad.

##### 4.1.1.1. Pruebas de Rendimiento

Las pruebas de rendimiento sirven para probar la capacidad para desempeñarse eficientemente bajo condiciones normales de uso, durante un cierto tiempo de ejecución, aplicando un conjunto de pruebas anexas, bajo ciertos parámetros de software y hardware utilizados en la empresa ConEcuakor C.E.M, que son los siguientes:

#### Hardware

# ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL

## CPU del Servidor Web

### Características

- Procesador: Intel Core 3 de 4 GHz
- Memoria RAM: 4 GB
- Disco duro: 500 GB

### Software

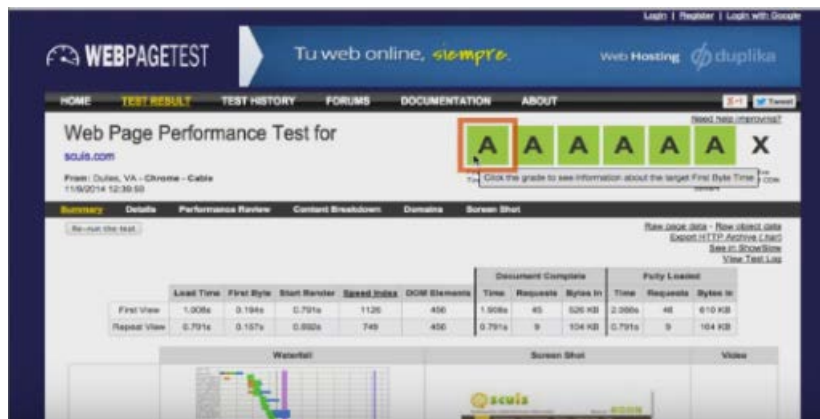
## Servidor Web

### Características

- Sistema Operativo: Microsoft IIS 7
- Servidor Web: Apache 2
- Lenguaje de programación: PHP 4.3.11
- Base de datos: MySQL 3.23

Para controlar el tiempo de carga, tamaño y contenidos del sitio web de ConEcuKor C.E.M, se utilizará una extensión de GoogleChrome llamada WebPageTest, cuya estructura se presenta así:

Figura 4.1 Webpagetest para evaluar performance de MediaWiki, bajo plataforma Joomla en ConEcuKor C.E.M



Elaborado por: Jung Hwa Lee

## ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL

Las mediciones de tiempo de carga y tamaño de las páginas web utilizadas en MediaWiki, Joomla y del sitio web de ConEcuKor C.E.M, se encuentran detalladas a continuación:

### Mediciones

Los parámetros utilizados para las mediciones son:

Tabla 4.1 Parámetros de medición del prototipo

Velocidad de conexión LAN	Tamaño de la página Home del sitio web ConEcuKor C.E.M	Tiempo de carga de la página Home del sitio web ConEcuKor C.E.M	Numero de categorías y artículos medidos en MediaWiki	Numero de Menús, Submenús y Archivos medidos en Joomla	Numero de categorías y artículos medidos en sitio web ConEcuKor C.E.M
54 Mbps	500 KB	1,42 segundos	8 con 1 artículo c/u	6 Menús 2 Submenús + 1 archivo	categorías con 1 artículo c/u

### Resultados

Tabla 4.2 Resultados del Webpagetest aplicado a la página web ConEcuKor C.E.M

<b>Página HTML (sitio ConEcuKor C.E.M)</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Tiempo de carga</b>
Página Principal	491 KB	7,93
Categoría Capacitación Finanzas	380 KB	0,74
Artículo de Categoría Capacitación Finanzas	375 KB	0,60
Categoría Capacitación Administración	360 KB	0,64
Artículo de Categoría Capacitación Administración	350 KB	0,54



## ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL

Categoría Capacitación Gestión Estratégica	350 KB	0,54
Artículo de Categoría Capacitación Gestión Estratégica	340 KB	0,45
Categoría Capacitación Gestión TIC's	395 KB	0,94
Artículo de Categoría Capacitación Gestión TIC's	389 KB	0,87
Categoría Capacitación Talento Humano	440 KB	1,74
Artículo de Categoría Capacitación Talento Humano	399 KB	1,21
<b>Búsqueda MediaWiki (extensión)</b>		
Archivo indexado Capacitación Finanzas	399 KB	1,21
Archivo indexado Capacitación Administración	399 KB	1,21
Archivo indexado Capacitación Gestión Estratégica	399 KB	1,21
Archivo indexado Capacitación Gestión TIC's	399 KB	1,21
Archivo indexado Capacitación Finanzas	399 KB	1,21
Archivo indexado Capacitación Talento Humano	399 KB	1,21

Tabla 4.3 Resultados del Webpagetest aplicado a MediaWiki ConEcuakor C.E.M

<b>Página XHTML (MediaWiki)</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Tiempo de carga</b>
Página Principal	891 KB	28,71
Categoría Capacitación Finanzas	1,5 KB	0,8
Documento de Categoría Capacitación Finanzas	318 KB	4,15
Categoría Capacitación Administración	1,5 KB	0,8
Documento de Categoría Capacitación Administración	320 KB	4,37
Categoría Capacitación Gestión Estratégica	1,5 KB	0,8

## ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL

Documento de Categoría Capacitación Gestión Estratégica	50 KB	4,22
Categoría Capacitación Gestión TIC's	1,5 KB	0,8
Documento de Categoría Capacitación Gestión TIC's	50 KB	4,16
Categoría Capacitación Talento Humano	1,5 KB	0,8
Documento de Categoría Capacitación Talento Humano	100 KB	4,40

Tabla 4.4 Resultados del Webpagetest aplicado a la plataforma Joomla del servidor en ConEcuKor C.E.M

<b>Página PHP (Joomla 2.5)</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Tiempo de carga</b>
Menú Sistema	70 KB	1,20
Menú Usuarios	50 KB	0,20
Menú Menús	59 KB	0,44
Menú Contenido	62 KB	0,88
Menú Componentes	65 KB	1,12
Menú Extensiones	64 KB	1,016
Submenú Administración de extensiones	2 KB	0,62
Submenú Instalador de extensiones	2 KB	0,62
Archivo de submenú instalador de extensiones	2 KB	0,62

### Análisis y diagnóstico

Según los resultados del Webpagetest, el prototipo MediaWiki, bajo la plataforma CMS Joomla, carga el total de contenidos en la página web de ConEcuKor C.E.M en 1,20

segundos valor que se encuentra dentro de los parámetros aceptables de un sistema integrado CMS, para una empresa multinacional.

La página web de ConEcuKor C.E.M, según los resultados del Webpagetest, carga los archivos contenidos en MediaWiki y Joomla, para las diferentes capacitaciones de las áreas, en un promedio de 0,75 segundos, lo cual se encuentra en la media de los parámetros medidos con otros sistemas CMS, lo cual le califica al prototipo como un sistema MediaWiki integrado de cuarta generación.

### **4.1.1.2. Pruebas de Integración**

Las pruebas de integración, para el prototipo MediaWiki bajo la plataforma Joomla en el sitio web de ConEcuKor C.E.M, se realizan con el objetivo de probar o evaluar el funcionamiento con un diagrama de navegación, de los componentes integrados que ya han sido probados con éxito, basados en el plan de integración.

## **4.2. CAPACITACIÓN A LOS USUARIOS**

La capacitación a los usuarios en ConEcuKor C.E.M, es aquella actividad ejecutada para apoyar la operatividad del sistema MediaWiki bajo la plataforma Joomla, mediante la enseñanza de su funcionamiento a los diferentes usuarios y administradores del sistema.

### **4.2.1. Recursos**

Como recursos materiales utilizados para el desarrollo de la capacitación están los siguientes:

- Programa de capacitación
- Plan de Capacitación
- Presupuesto de Capacitación

### **4.2.2. Herramientas**

Como herramientas utilizadas dentro de los recursos de capacitación están\_

- Manual de MediaWiki para usuarios
- Video conferencias de MediaWiki para usuarios
- Video tutoriales de MediaWiki para usuarios
- Cursos online de MediaWiki para usuarios

### **4.3.PLAN DE CAPACITACIÓN**

El Plan de Capacitación de MediaWiki es aquella estructura dentro del POA, que se apoya en el programa de capacitación de MediaWiki, en donde se detallan las áreas o departamentos que van a recibir la capacitación, el código interno asignado, el detalle de la actividad formativa, participantes, duración, numero de cupos, y responsables.

El plan de capacitación es desarrollado internamente en ConEcuKor C.E.M por el Coordinador de Capacitaciones, del departamento de Talento Humano. Su estructura para el periodo 2016-2017 es la siguiente:

## ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL

Tabla 4.5 Plan de Capacitación de personal de ConEcuKor C.E.M 2016-2017

AREA	CODIGO	CONTENIDOS	PARTICIPANTES	DURACIÓN	RESPONSABLES
AREA ADMINISTRATIVA FINANCIERA	CEK-1	Organizar contenido	Usuarios del área Administrativa-Financiera	Modalidad Empresarial Duración: 7 horas	Coordinador de Capacitaciones
AREA DE GESTION ESTRATEGICA	CEK-2	Direccionamiento	Usuarios del área de Gestión Estratégica		Coordinador de Capacitaciones
AREA DE GESTION TIC'S	CEK-3	Organizar contenido y Visualización	Usuarios del área de Gestión TIC's		Coordinador de Capacitaciones
AREA DE TALENTO HUMANO	CEK-4	Edición de Contenidos, Organizar contenido y Visualización	Usuarios del área de Talento Humano		Coordinador de Capacitaciones
AREA	CODIGO	CONTENIDOS	PARTICIPANTES	DURACIÓN	RESPONSABLES
AREA ADMINISTRATIVA FINANCIERA	CEK-5	Lectura, Edición, Edición Avanzada	Gerentes y coordinadores del Administrativa-Financiera	Modalidad Empresarial Duración: 7 horas	Coordinador de Capacitaciones
AREA DE GESTION ESTRATEGICA	CEK-6	Lectura, Edición	Gerentes y coordinadores del área de Gestión Estratégica		Coordinador de Capacitaciones
AREA DE GESTION TIC'S	CEK-7	Lectura, Edición	Gerentes y coordinadores del área de Gestión TIC's		Coordinador de Capacitaciones
AREA DE TALENTO HUMANO	CEK-8	Instalación, Lectura, Edición, Edición Avanzada	Gerentes y coordinadores del área de Talento Humano		Coordinador de Capacitaciones

### **4.3.1. Programa de Capacitación**

El programa de capacitación de MediaWiki bajo la plataforma Joomla para el sitio de ConEcuakor C.E.M, es ejecutado por el centro de capacitación CETEC, mediante el diseño e implementación de 5 módulos, para cada área de gestión dentro de la empresa, donde cada módulo contiene diferentes sub módulos y contenidos, sobre el manejo, operatividad y mantenimiento del sistema Wiki implementado en la empresa.

El programa de capacitación tiene como objetivo determinar aquellos parámetros de contenidos que servirán para desarrollar el plan de capacitación y sus recursos. El programa de capacitación MediaWiki para usuarios presenta la siguiente estructura para el año 2016-2017.

## ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL

Tabla 4.6 Programa de Capacitación de personal de ConEcuakor C.E.M 2016-2017: Capacitación para editores de contenidos

[illegible]

Fuente: ConEcuKor C.E.M, Plan de capacitaciones 2016-2017  
Elaborado por: Gerencia Administrativa Financiera

## ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL

Tabla 4.7 Programa de Capacitación de personal de ConEcuKor C.E.M 2016-2017: Capacitación para Administradores

Nombre del programa	Justificación	Objetivos	Tipo de participantes	Modalidad y duración	Contenidos	Forma de Evaluación	Capacitadores
Capacitación de Mediawiki	El programa de capacitación de Mediawiki, enfocado a los administradores del sistema, se realiza para enseñar como administrar las diferentes categorías de menú y sus interfaces	Encontrar la información que busca en un sitio existente,	Gerentes y coordinadores del Administrativa-Financiera	Modalidad Presencial Duración: 7 horas	<b>Instalación</b>	<b>Examen online práctico en Conecuakor</b>	<b>CETEC</b>
Capacitación para Administradores		crear, editar y eliminar páginas	Gerentes y coordinadores del área de Gestión Estratégica				
		diseñar una estructura de la página es la mejor solución para analizar la estructura de todo el proyecto, administrar a los usuarios	Gerentes y coordinadores del área de Gestión TIC's		• Requisitos de instalación e inicialización básica y entorno	<b>Examen online práctico en Conecuakor</b>	
		crear y gestionar una comunidad	Gerentes y coordinadores del área de Talento Humano		• LocalSettings.php • Instalación de extensión Requisitos		
					<b>Lectura</b> • Navegación lectura • Buscar • Seguimiento de cambios • Watchlist	<b>Examen online práctico en Conecuakor</b>	
					<b>Edición</b> • Edición de páginas • Comenzando una nueva página • Formato de enlaces	<b>Examen online práctico en Conecuakor</b>	
					<b>Edición avanzada</b> • Imágenes • Tablas • Categorías • Gestión de archivos • Traslado (cambio de nombre) de una página • Eliminar una página		

Fuente: ConEcuKor C.E.M, Plan de capacitaciones 2016-2017  
Elaborado por: Gerencia Administrativa Financiera



## ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL

### 4.3.2. Presupuesto de capacitación

El presupuesto es aquella estructura que detalla el costo o gasto que la empresa incurre para desarrollar la capacitación en CETEC, según el plan y programa de capacitación MediaWiki 2016-2017. A continuación su desarrollo:

Tabla 4.8 Presupuesto de Capacitación de personal de ConEcuakor C.E.M 2016-2017

No	TIPO DE CAPACITACIÓN	CONTENIDO	DURACIÓN (horas)	PRESUPUESTO
1	<b>EDICION DE PAGINAS MEDIAWIKI</b>	Edición de Contenidos	2	\$ 1.200
2		Organizar Contenido	1/2	
3		Visualización	1	
4		Direccionamiento	1/2	
5	<b>ADMINISTRACIÓN DE MEDIAWIKI</b>	Instalación	1	\$ 1.600
6		Lectura	1/2	
7		Edición	1	
8		Edición Avanzada	1	

### 4.4. DIAGNOSTICO

Luego de haber estructurado el plan de capacitación MediaWiki con su respectivo presupuesto, se procede a realizar un diagnóstico aplicando el formulario de aplicación de prueba de usuario, al Coordinador de Capacitación Paúl Crisanto del área de Talento Humano, quien es el administrador de Joomla y pagina Web (Ver Anexo 45), cuyos resultados son los siguientes:

Según los resultados de las pruebas al administrador del sistema Joomla en el sitio web de ConEcuakor C.E.M, se diagnostica que el prototipo es eficiente en la gestión de carga de algunos contenidos de video y texto, pero presento problemas al momento de cargar

## ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL

archivos más pesados como libros y proyectos, para lo cual es necesario corregir estos errores, desde el administrador de Joomla, con los procesos antes detallados en este prototipo, logrando así hacer más eficiente el proceso de capacitación interna con grupos colaborativos en ConEcuakor C.E.M.

### 4.5. FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO

Para determinar los factores críticos del éxito se utilizó los resultados de las fichas de prueba de usuarios, utilizando como herramienta de diagnóstico la matriz factores críticos del éxito o Matriz FCE, cuyo desarrollo es el siguiente:

Tabla 4.9 Matriz Factores críticos del éxito para evaluar implantación MediaWiki bajo plataforma Joomla

		MEDIAWIKI	
Factores Críticos para el Éxito	PESO	CALIFICACIÓN	CALIFICACIÓN PONDERADA
<b>DISEÑO</b>			
Lectura entendible	4%	3	0,12
Aspecto agradable	3%	3	0,075
Diseño con imagen empresarial	3%	3	0,09
Navegación agradable	3%	3	0,09
Ambiente amigable	3%	4	0,12
<b>Subtotal</b>	<b>16%</b>		<b>0,495</b>
<b>CONTENIDOS</b>			
Información útil, relevante y pertinente	8%	4	0,3
Transparencia en la información	10%	4	0,4
Contenidos que generan confianza	8%	4	0,3
<b>Subtotal</b>	<b>25%</b>		<b>1</b>
<b>FUNCIONALIDAD</b>			
Creación y edición de contenidos	3%	4	0,12
Carga de contenidos	4%	2	0,08
Repositorio de contenidos	5%	3	0,15
Control de la edición de contenidos	4%	4	0,16

## ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL

Herramientas de búsqueda	3%	4	0,12
Personalización con plantillas	3%	2	0,06
Distribución de contenidos	3%	4	0,12
Aprendizaje de contenidos en grupos colaborativos	3%	4	0,12
Seguridad de recursos digitales	3%	3	0,09
<b>Subtotal</b>	<b>31%</b>		<b>1,02</b>
<b>FACILIDAD DE USO</b>			
Información comprensible para el usuario	3%	4	0,12
Útil para el aprendizaje	2%	4	0,08
Operable	5%	4	0,2
Sistema atractivo	3%	2	0,06
Adaptabilidad a estándares de calidad	3%	3	0,09
<b>Subtotal</b>	<b>16%</b>		<b>0,55</b>
<b>MOTOR DE BUSQUEDA OPTIMO</b>			
Posicionamiento en buscadores	4%	4	0,16
<b>Subtotal</b>	<b>4%</b>		<b>0,16</b>
<b>INTEGRACIÓN</b>			
Plugin de integración a MediaWiki	4%	4	0,16
Plugin de búsqueda en MediaWiki	4%	4	0,16
<b>Subtotal</b>	<b>8%</b>		<b>0,32</b>
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>		<b>3,545</b>

<b>Que tanto MediaWiki está apalancando cada una de las variables de forma positiva.</b>	<b>4</b>	<b>Alto</b>
	<b>3</b>	<b>Medio</b>
	<b>2</b>	<b>Bajo</b>
	<b>1</b>	<b>Nada Importante</b>

### Análisis

Según la matriz de evaluación de los factores críticos del éxito en la implantación de MediaWiki al proceso de capacitación y distribución de información del conocimiento en

## **ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL**

el personal de ConEcuKor C.E.M, el sistema tiene una calificación de 3,545, lo que significa que MediaWiki cumple con casi la mayoría de factores que apalancan el éxito de este sistema, entre los requerimientos de los usuarios, demostrando su factibilidad y eficiencia en la empresa.

## **CAPÍTULO 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1. CONCLUSIONES**

1. Las tecnologías wiki, tales como Docuwiki, MediaWiki, Twiki, entre otras; pueden trabajar bajo plataformas CMS como Joomla, Drupal, Wordpress, integrando contenidos e información digital, instalando extensiones y plugins para poder integrar sus bases de datos y compartir archivos automáticamente.
2. La tecnología MediaWiki, aplicada en un prototipo para gestión de contenidos en ConEcuKor C.E.M, integra datos desde una plataforma Joomla, desde la cual se instaló extensiones para el enlace e integración de contenidos y archivos con MediaWiki, construyendo una base de datos sólida que apoyara el proceso de capacitación.
3. Joomla como plataforma web, a través de la página de ConEcuKor C.E.M, administra usuarios para cada tipo de necesidad en el proceso de capacitación y formación del personal, gestionándolos por tipo de usuario público o usuario reservado, permitiendo el control continuo del acceso a la información en MediaWiki.
4. MediaWiki, utiliza el plugin Authjoomla2, para integrar su base de datos al archivo principal del administrador de Joomla, enlazando contenidos y documentación para el sitio web creado con Joomla, y de esta forma según el tipo de usuario el acceso a información para su capacitación será más versátil, inmediata y funcional.
5. Joomla para integrará a su base de datos contenidos y conocimientos, y gestionarlos con la página web, utiliza dos extensiones que son MediaWiki Bridge que logea al usuario automáticamente con MediaWiki y Joomla a la vez; y el plugin MediaWiki Search Plugin el cual permite instalar un buscador exclusivo que posiciona los contenidos de MediaWiki almacenados en su base de datos.

6. La transferencia de contenido y conocimientos con archivos, documentos, proyectos de obra civil, e información gerencial para el desarrollo de capacitaciones internas del personal, fueron validados mediante pruebas de tipo rendimiento, seguridad e integración.
7. Las pruebas de rendimiento se realizaron para los tres tipos de sistemas integrados que son plataforma Joomla, la wiki MediaWiki y el gestor central de contenidos que es la página Web, utilizando como herramienta de medición el software online Webpagetest, calificado como uno de los más eficientes.
8. Las pruebas de rendimiento con el Webpagetest, utilizaron dos parámetros de medición: tamaño en KB y tiempo de carga en segundos, cuyos resultados determinaron que la MediaWiki integrada a Joomla es más eficiente que si utilizara una sola base de datos, puesto que según el webpage test la carga total de archivos se realiza en 1,20 segundos, y la visualización de contenido para el usuario es de 0,75 segundos como promedio.
9. El diagnóstico del prototipo MediaWiki bajo plataforma Joomla, el cual utilizo las pruebas de usuarios, determino que este sistema integrado de contenidos wiki, posee pocas deficiencias en cuanto a la carga de contenido digital como libros y proyectos de ingeniería, las mismas que fueron solucionadas a través de la programación PHP en el localsettings del administrador Joomla.
10. El cumplimiento de los factores críticos del éxito FCE en el prototipo MediaWiki bajo Joomla, utilizo para su calificación los factores de diseño, contenidos, funcionalidad, usabilidad, motores de búsqueda e integración, cuya matriz FCE determino una calificación de 3,5 / 4, concluyendo que cumple con la mayoría de los factores críticos que son necesario para que este sistema cumpla con sus objetivos en ConEcuakor C.E.M.

## **ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL**

11. ConEcuKor C.E.M utiliza el sistema wiki MediaWiki bajo Joomla, únicamente para el procesos de capacitación interna de los empleados de las áreas de Administración, Finanzas, Gestión estratégica, Gestión de TIC's y Talento Humano, cuyo coordinador de capacitación es el administrador del sistema.

12. La carrera de Ingeniería de Sistemas en la PUCE, administró los contenidos de esta disertación, verificando el cumplimiento total de su desarrollo y ejecución en ConEcuKor C.E.M, bajo los requerimientos que demanda el director de tesis.

13. La PUCE, cumple con los objetivos profesionales de los alumnos de la carrera de Ingeniería y Sistemas, proporcionándoles sistemas de estudios prácticos y funcionales, que servirán a los egresados, a demostrar un desempeño eficiente en su futura vida profesional.

14. La PUCE, mediante alianzas con la empresa privada, apoya la gestión profesional de sus estudiantes administrando pasantías laborales o de servicios comunitarios ampliando sus conocimientos, e integrando trabajo con desarrollo social para el país.

### **5.2. RECOMENDACIONES**

1. Las extensiones y plugins utilizadas en MediaWiki y Joomla para integrará sus base de datos con contenidos e información de conocimientos, es necesario que se obtengan de la propia interfaz de extensiones de cada una, ya que las que se obtiene de otros desarrolladores no es probada su eficiencia.

2. Es necesario que después de instalar las extensiones o plugins en Joomla para integrarse con MediaWiki, verificar la configuración en el localsettings en la administración de archivos, afín de poder cargar y descargar libros y proyectos que superan los 30 MB.

3. Es recomendable que la administración de usuarios desde Joma se realice sin errores, configurando la interfaz de usuarios a través de la base de datos de usuarios en MediaWiki

con el fin de conocer aquellos empleados que están autorizados a descargar ciertos contenidos e información que son confidenciales o de uso exclusivo para ciertas autoridades de la empresa.

4. Se hace factible que se utilicen otros plugins o extensiones en MediaWiki para crear integración de contenidos e información de conocimientos, obtenidos de desarrolladores confiables desde la web, afín de mejorar el riesgo de errores durante la transferencia de información, y evitar que distintos virus o spywares ingresen a la base d datos.

5. Es recomendable que durante la identificación del usuario a través de la extensión MediaWiki Bridge, se verifique el uso de claves por medio de la instalación de otro plugin que gestione su información, para poder garantizar al sistema la exclusión de hackers que obtienen claves de registro que no han sido encriptadas.

6. Es recomendable que a más de las pruebas aplicadas en el prototipo MediaWiki se realicen otras pruebas tales como pruebas de corrección de errores pruebas de seguridad y pruebas de unidad con casos de uso.

7. Es recomendable el uso de tres tipos de medidores de performance de páginas web, como SpeedTracer, Pagespeed, entre otros para obtener resultados más exactos, promediando sus valores en tiempo de carga y tamaño de archivos.

8. Es necesario utilizar unos dos parámetros adicionales como tiempo de descarga, trazabilidad, tamaño en Mbytes/segundo, etc, para cumplir mejor los procesos de pruebas de rendimiento.

9. Es recomendable que la corrección de errores durante la carga o descarga de archivos se realice sobre aquellos contenidos como son libros, revistas, videos, videoconferencias,



material e-learning, afín de que tales archivos sean visualizados sin problemas durante al capacitación.

10. Es recomendable que para evaluar los resultados de la matriz FCE de MediaWiki, se utilice el Diagrama de Pareto, en donde la regla del 80/20, permita visualizar el 80% de factores críticos que se requiere que el sistema cumpla para lograr obtener un sistema eficiente.

11. La carrera de Ingeniería en Sistemas y Computación, es una de las ramas de la ingeniería que más cambios tiene con el pasar de los tiempos, por lo que deberían buscar más programas para los estudiantes para que puedan ir afianzando sus conocimientos y destrezas, para que esto les sirva para mejorar su desempeño durante la carrera.

12. La carrera debería ofrecer una ayuda continua a los estudiantes para guiarlos e incentivarlos durante la carrera en cuestión de cumplimiento de requisitos para terminar sus estudios y dar un soporte para incentivar a los alumnos a continuar con nuevos retos profesionales.

13. La Pontificia Universidad Católica del Ecuador, debería generar mayor cantidad de convenios con empresas locales para que estudiantes de todas las carreras puedan participar activamente y conocer más del entorno empresarial que existe en el país, además de facilitar la selección de cursos de certificación con mayor facilidad.

14. En un mundo tan cambiante la sociedad debe prepararse de manera continua para avanzar en conjunto con las nuevas tendencias tecnológicas, es recomendable tomar como ejemplos a empresas que van digitalizando todos sus procesos y analizar como lo han hecho para así poder adoptar estas buenas prácticas e irlas implementando de acuerdo a las necesidades.

## Bibliografía

- Arias, M. (2013). *Crea Aplicaciones Metro Style con HTML, CSS y JavaScript*. México: IT Campus Academy.
- Arthur, R. (2007). *Eclipse Web Tools Platform: Developing Java Web Applications*. México: Pearson Educación.
- Barrett, D. (2008). *MediaWiki*. Washington DC: O'Reilly Media, Inc.
- Brian, T. (2009). *The Complete Guide to Wikis: How to Set Up, Use, and Benefit from Wikis for Teachers, Business Professionals, Families, and Friends*. Colorado: Atlantic Publishing Company.
- Calero, C. y. (2015). *Green in Software Engineering*. Ontario: Springer.
- Calero, C., & Piattini, M. (2015). *Green in Software Engineering*. Ontario: Springer.
- Castillo, A. (2015). *Curso de Programación Web. Javascript, Ajax y jQuery*. Mexico: IT Campus Academy.
- Choate, M. (2008). *Professional Wikis*. Atlanta: John Wiley & Sons.
- Cruz, M. (2009). *Handbook of Research on Social Dimensions of Semantic Technologies and Web Services*. Toronto: IGI Global.
- Decreto Presidencial No 865 LOES. (s.f.). Decreto Presidencial No 865 LOES. *Decreto Presidencial No 865 LOES*. Quito, Ecuador: Editorial del Gobierno.
- Ebert, C. (2005). *Best Practices in Software Measurement: How to Use Metrics to Improve Project and Process Performance ; 37 Tables*. Masachussets: Springer Science & Business Media.
- Galipienso, S. y. (2005).
- Gómez, A. (2013). *MODMEX PC 13*. México: Alfonso Gómez H.
- Gómez, J. (2010). *Servicios en Red*. Bogotá: Editex.

- Grady, R., & Caswell, D. (1987). *Software Metrics: Establishing a Company-wide Program*. North Caroline: Prentice-Hall.
- Hermida, A., & Fernandez, I. (2014). *Tratamiento básico de datos y hojas de cálculo: Desarrollo de funciones y gráficos sencillos*. Buenos Aires: Ideaspropias Editorial S.L.
- Hernández, J., & Martinez, F. (2014). *Valoración de la wiki como herramienta de trabajo colaborativo en el e-learning*. Madrid: Ediciones Universidad de Salamanca.
- Hurtado, J. (2006). *Investigación cualitativa: comprender y actuar*. Santiago de Chile: Editorial La Muralla.
- Keefer, A., & Gallart, N. (2014). *La preservación de recursos digitales: El reto para las bibliotecas del siglo XXI*. Buenos Aires: Editorial UOC.
- Kowatsch, T. (2012). *Semantic Technologies in Content Management Systems: Trends, Applications and Evaluations*. Boston: Springer Science & Business Media,.
- Lancker, L. (2005). *CSS en DHTML: JavaScript aplicado a hojas de estilo*. Madrid: Ediciones ENI.
- Laudon, J. (2004). *Sistemas de información gerencial: administración de la empresa digital*. México: Pearson Educación.
- Lee, J. H. (2014). *Investigacion propia*.
- Lee, J. H. (2015). *Investigación propia*.
- Martín, A. (2014). *Aplicaciones Web*. Bogotá: Ediciones Paraninfo.
- Niño, J. (2011). *Gestores de contenidos para wikis (Aplicaciones web)*. Bogotá: Editex.
- Ocampo, M. (2011). *Comunicación empresarial: plan estratégico como herramienta gerencial y nuevos retos del comunicador en las organizaciones*. Madrid: Universidad de La Sabana.

## ANÁLISIS, DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE UNA WIKI EMPRESARIAL

- Rahman, M. (2007). *MediaWiki Administrators' Tutorial Guide: Install, Manage, and Customize Your MediaWiki Installation*. Washington: Packt Publishing Ltd.
- Ramos, I. (2007). *Técnicas cuantitativas para la gestión en la ingeniería del software*. Bogotá: Netbiblo.
- Romero, J. (2010). *Servicios en Red*. Buenos Aires: Editorial Paraninfo.
- Sfetcu, N. (2014). *Web Design & Development*. Londres: Nicolae Sfetcu.
- Sommerville, I., & Galipienso, M. (2005). *Ingeniería del Software*. Madrid: Pearson Educación.
- Stallman, R. (2007). *Software libre para una sociedad libre*. Bogotá: Traficantes de Sueños.
- Superintendencia de Compañías (2014).
- Talledo, J. (2015). *Publicación de páginas Web*. Buenos Aires: Ediciones Paraninfo S.A.
- Teehan, K. (2010). *Wikis: The Educator's Power Too*. Santa Barbara: Abc-clio.
- Tramullas, J. (2005). *Herramientas de Software Libre para la gestión de contenidos*.  
Obtenido de <http://www.hipertext.net/web/pag258.htm>
- West, J. (2009). *Using Wikis for Online Collaboration: The Power of the Read-Write Web*. Chicago: John Wiley & Sons, 2009.
- Wikis, P. (2008). *Professional Wikis*. Atlanta: John Wiley & Sons.
- Woods, E. (2011). *Software Systems Architecture: Working with Stakeholders Using Viewpoints and Perspectives*. Kansas, City: Addison-Wesley.
- Zaso, A., & Berrocal, J. (2014). *Herramientas de software libre para el trabajo científico colaborativo: EN Polisemias visuales. Aproximaciones a la alfabetización visual en la sociedad intercultural*. Madrid: Ediciones Universidad de Salamanca.